

**СОВРЕМЕННЫЙ МАРКСИЗМ. Часть VIII**

# **Естествознание**

**Борис Ихлов**

**Пермь, 2023**

ББК 63.3(2)  
УДК 94 (47).08  
И-95

Борис Ихлов – политик, марксист, секретарь исполкома российского политобъединения «Рабочий», член профкома пермского рабочего профсоюза «Защита, занятость, законность». Физик-теоретик (область исследований – гравитация, космология, биофизика), журналист.  
В 1988-м был подвергнут преследованиям со стороны КГБ, преследования продолжились и после 1991 года.

Б. Л. Ихлов. Современный марксизм.  
Формат А4.  
Тираж 500 экз.

@ Б. Ихлов, 2022.

**ISBN 978-56046162-6-0**

ISBN 978-5-6046162-6-0



Содержание	
Структура вещества в Вселенной.....	4
«Уэбб» подтверждает теорию Большого взрыва.....	11
Антропный принцип.....	15
Откуда взялась космологическая масса?.....	23
Об идеализме в естественных науках.....	28
К критике специальной теории относительности.....	34
Квантовая механика и марксизм.....	41
Профессор Менский как яркий пример.....	46
Об интерпретации квантовой механики.....	51
Необратимость времени.....	57
О геометризации гравитационного поля.....	68
Ранняя эволюция физической формы материи.....	75
Эволюция форм движения материи.....	80
О методологии естественных наук.....	87
Кризис в физике.....	103
Часть II.....	118
Модификация формулы Дрейка.....	125
Происхождение жизни и человека.....	131
Энгельс и Дарвин оказались правы. Прямохождение.....	139
Омоложение.....	146
Лекарство от смерти.....	152
Миф о детях-индиго.....	160
Телекинез.....	173
Экстрасенсорные способности.....	179
Человек и не электромагнитное поле.....	186
Человек и электромагнитное поле.....	193
Часть II.....	197
Шноль и волшебная информация.....	205
Лучи смерти.....	207
Хронобиология.....	212
Мышление растений.....	215
Дарвин и генетика.....	220
Жизнь во Вселенной.....	241
Мозг, ДНК и радиошум.....	247
Горизонты космической биологии.....	252
Угроза ресурсного голода.....	257
Миф о структурированной воде.....	259
Искусственный интеллект а медицине.....	264
Генетически модифицированные продукты.....	268
The Anthropic Principle.....	277
On the Methodology of Natural Sciences.....	286
Crises in Physics.....	300
Life in the Universe.....	309
Понятие времени.....	319
Понятие времени Часть II.....	324
Публикации.....	330

# СТРУКТУРА ВЕЩЕСТВА ВСЕЛЕННОЙ

## Введение

Возможности использовать термодинамический подход ко Вселенной наталкиваются на известные трудности. Термодинамическая система – это система многих частиц, которые делятся на группы тождественных частиц (атомов или молекул). Эти частицы постоянно сталкиваются между собой, что позволяет ввести длину свободного пробега и средний квадрат скорости. Термодинамика твердых тел базируется на наличии нескольких типов тождественных многих частиц, колеблющихся около положения равновесия. Термодинамика жидкостей, в том числе плазмы, подразумевает наличие таких связей, как уравнение непрерывности, уравнения теплопереноса и т.д. Для системы или двух, трех,  $n$  соприкасающихся систем можно вести понятия равновесия, термостата и температуры.

Во Вселенной нет столкновений в термодинамическом смысле. Часть пространства заполнена галактиками, массы которых колеблются от  $10^1$  млрд. до  $10^3$  млрд. солнечных масс. Всего порядка  $3 \cdot 10^{22}$  звезд в видимой части (в нашей галактике –  $10^{11}$  звезд), порядка  $10^{11}$  галактик. Галактики сцепляются в скопления, 90% галактик – в скоплениях. Из них  $10^7$  – сверхскопления из тысяч галактик,  $2,5 \cdot 10^{10}$  – галактические группы,  $3,5 \cdot 10^{11}$  – гигантские галактики,  $0,7 \cdot 10^{13}$  – карликовые галактики, и это лишь малая часть, т.к. 9/10 галактик от нас скрыто. Число астероидов не поддается учету.

Сверхскопления и отдельные галактики образуют цепочки (галактические нити, филоменты), например, цепочка Маркаряна – крупнейшие структуры во Вселенной, со средней длиной 60-80 Мпк. Филоменты заполнены очень горячим (миллионы и десятки миллионов градусов) и очень разреженным (1-10 атомов на  $m^3$ ) газом. По стандартной модели эволюции Вселенной галактические нити формируются и следуют вдоль сетевидных потоков темной материи. Другие части Вселенной, войды, размером в сотни Мпк – пусты. Цепочки располагаются между войдами. Цепочки и войды иногда образуют так называемые стены, например, Великая стена Слоуна. Великая стена CfA2, находящаяся от нас на расстоянии 200 млн световых лет, имеет толщину 15 млн световых лет и протяженность порядка 500 млн световых лет. Стена «Громадная группа квазаров» имеет размер 4 млрд. световых лет, Великая стена Геркулес – Северная корона – 10 млрд. световых лет. Наконец, предполагают существование еще не обнаруженного Великого Аттрактора, кластера множества сверхскоплений, притягивающего вещество нашего сектора Вселенной, к которому Млечный Путь стремится со скоростью 400 км/с.

Недавно обнаружилось, что число галактик ранее недооценивали в 10–20 раз, т.к. неверно определяли скорость образования галактик в ранней Вселенной. Есть отдельные холодные и тёплые облака, окружённые более горячим газом, а также реликтовые черные дыры.

Предполагается, что в масштабах порядка 300 Мпк Вселенная практически однородна и представляет собой совокупность нитевидных скоплений галактик, между которыми – войды.

В направлении созвездия Эридана находится холодное пятно, на 70 мкК холоднее среднего значения температуры реликтового излучения (больше, чем среднеквадратичное отклонение реликтового излучения 18 мкК). Его диаметр около 10 угловых градусов, предполагается, что это супервойд диаметром около 150-500 Мпс, который находится в 2-3 Гпс от Земли.

Внутри себя Галактики почти бесстолкновительны. То есть, использовать законы термодинамики внутри галактик – затруднительно. Чаще соударяются сами галактики. Если исходить из частоты соударений молекул в газе, частота соударений галактик порядка  $10^{-14}$  в год, реально – на два порядка меньше. Кроме того, столкновения галактик не носят характер соударений между молекулами, в случае их слияния (мержинга) в них активизируется процесс звездообразования. Следовательно, стандартная термодинамика к системам галактик неприменима.

Часть Вселенной – обычное вещество, 5%, из которого масса нейтрино – 0,1-3%, часть – темная энергия, 70-75%, часть – темная материя, 25-20%. Темная энергия не может участвовать в термодинамических процессах во Вселенной.

Масса межзвездного газа, включая излучение, составляет 99% всего обычного вещества во Вселенной (по другим данным – всего несколько процентов), 60% барионной материи – в межгалактическом пространстве.

Пыль – 1% от массы газа, на реликтовое излучение приходится сотые доли общей массы вещества.

Межзвездный газ состоит из протонов, электронов, водорода, гелия, из их ионов, из излучения звезд. Именно эту часть, несмотря на отсутствие механизма теплопроводности, можно в некоторых задачах рассматривать как термодинамическую систему.

### Межзвездный газ

Во Вселенной нет локального термодинамического равновесия, невозможно ввести понятие равновесия в целом, поскольку нет термостата, следовательно, нельзя ввести такой интенсивный параметр, как температура. Можно говорить лишь о термодинамике, например, электронов, спектр их энергий описывается распределением Максвелла, о термодинамике реликтового излучения (уравнение Стефана-Больцмана), о распределении по скоростям Больцмана, о термодинамике облаков газа, для которых можно записать 1-е начало термодинамики.

По количеству частиц с ненулевой массой покоя космические лучи на 92% состоят из протонов, на 6% - из ядер гелия, около 0,1% - 1% числа атомов составляют O, C, N, Ne, S, Ar, Fe, и около 1% приходится на электроны. Кроме того - алифатические углеродные соединения, соединения жирного ряда, подобные смолам, образующиеся у некоторых звезд. Считают, что 30% межзвездного углерода, наполняющего космическое пространство, может состоять именно из этих жиров. Кроме того, микрометеориты от 1 до 180 мкм (космическая пыль) - 1% массы межзвездного газа, плюс нейтрино от сверхновых и реликтовое излучение, плотность которого составляет порядка  $10^{-34}$  г/см<sup>3</sup> (0,25 эВ/см<sup>3</sup> или  $4 \cdot 10^{-14}$  Дж/м<sup>3</sup> или 400-500 фотонов/см<sup>3</sup>), что на 4 порядка меньше оценок плотности вещества во Вселенной, электромагнитный диффузный фон, фотоны видимого спектра, рентгеновские лучи и гамма-кванты. Некоторые галактики, например, Млечный Путь, испускают гамма-кванты в виде пузырей.

Космические лучи на 43% состоят из энергии протонов, на 23% — из энергии альфа-частиц и 34% из энергии, переносимой остальными частицами.

В межпланетном пространстве содержится около 10 молекул водорода и гелия на 1 см<sup>3</sup>; в межгалактическом пространстве содержится  $10^{-6}$  молекул в 1 см<sup>3</sup>.

По другим данным средняя плотность межзвездной среды – менее 1 атома вещества на 1 см<sup>3</sup> [1, 2].

Таким образом, длина свободного пробега  $l = 1/n\sigma$ , где  $n$  – концентрация частиц, а  $\sigma$  – эффективное сечение, крайне велика, порядка  $10^{12}$  м, а вероятность рассеяния  $P = r/l$ , где  $r$  – среднее расстояние между частицами, исчезающе мала. Соответственно, для сферических частиц диаметра  $d$ , в частности, для водорода или гелия, на 4 порядка не выполняется вытекающее из закона Клапейрона-Менделеева

$pV = nRT$  соотношение  $kT = \sqrt{2}\pi n d^2 p l$ , где давление  $p$  – порядка  $10^{-14}$  Па (газокинетическое сечение упругого рассеяния атомов или молекул на большой угол при тепловых энергиях имеет величину порядка  $10^{-19}$  /м<sup>2</sup>).

Соотношение выполняется, если брать другие данные [3-5], согласно которым концентрации частиц межзвездного газа –  $10^3$ /см<sup>3</sup>. Однако в таком случае масса межзвездной среды на 1-2 порядка превосходит оценку массы Вселенной  $10^{52}$  кг, если ее радиус – порядка  $10^{26}$  м.

В обычном газе модель соударений – лишь грубое приближение, например, молекула не обязательно ударяется о стенку объема, в реальности она подлетает к ней, некоторое время удерживается на ней и отлетает. При этом в среднем выполняется закон сохранения импульса. Поэтому, несмотря на крайне редкое число соударений частиц межзвездного газа, для него можно ввести температуру,

пропорциональную среднеквадратичной скорости частиц газа  $T \propto \overline{mv^2}$ , которые, в отличие от звезд и галактик, могут оказывать давление на стенки достаточно большого объема, наподобие звездного ветра. Температура межзвездного молекулярного газа - в диапазоне от -269 до -167°С, в межзвездных ударных волнах (см., напр., [6]) температура может превышать 1 млрд. К, в скоплениях галактик типичные температуры составляют млн. К, в коронах галактик различного возраста за 10 млрд. лет температура выросла с 200 000 К до 2 млн К. В то же время температура туманности Бумеранг в созвездии Центавра, находящегося в 5000 световых лет от Земли за счет быстрого расширения составляет лишь 1 К, ниже температуры реликтового излучения. Недавно обнаружены нити плотного газа из высоко ионизированных атомов кислорода при температуре 60 млн К, которые составляют 30% всей барионной материи [7].

Специфика межзвездного газа – во-первых, в притяжении галактик, во-вторых, в процессе звездообразования, оба процесса приводят к локальному разогреву на фоне расширяющейся Вселенной.

### Гравитационное притяжение и гравитационное отталкивание

По определению вечный двигатель второго рода - неограниченно долго действующая машина, которая, будучи пущена в ход, превращала бы в работу всё тепло, извлекаемое из окружающих тел.

Невозможность осуществления вечного двигателя второго рода постулируется в термодинамике в качестве одной из эквивалентных формулировок второго начала термодинамики: во всех необратимых процессах энтропия изолированной системы неизменно возрастает:  $dS > 0$ .

Вселенная, являясь изолированной системой, не обменивается теплом, поэтому  $\delta Q = 0$ , следовательно,  $dS = 0$  и  $S = const$ . Адиабатический процесс, при котором  $S = const$ , обратим. Кроме того, в отличие от расширения газа в пустоту, в случае расширения Вселенной пустота отсутствует. То есть, представления о невозможности вечного двигателя 2-го рода ограничены локальными системами.

В [8, с. 64, 119] сформулирован закон сохранения энтропии в сопутствующей, т.е. расширяющейся системе,  $sa^3 = const$ , где  $s$  – плотность энтропии, которая падает с увеличением радиуса  $a$ . Что подтверждает вывод о сохранении энтропии в объеме всей Вселенной. Это, казалось бы, подтверждает и справедливость предыдущего утверждения. Однако в [8] указывают, что это ковариантный закон. Но дело в том, что  $S$  является аддитивной величиной, поэтому данное соотношение справедливо для любых расширяющихся изолированных систем.

Таким образом, версия тепловой смерти Вселенной из-за роста энтропии или законов термодинамики газов несостоятельна.

Введение только классического гравитационного поля нарушает 2-й закон термодинамики (в известной задаче о нагреве двух шаров, на подставке и на нити, см. [9]). Закон можно сохранить, как это и предлагается в [10], путем введения энергии шаров в гравитационном поле Земли во внутреннюю энергию. Следовательно, в общем виде внутренняя энергия

$$U \rightarrow U + E_g$$

Где  $E_g$  - потенциал внешнего гравитационного поля. Тогда можно записать видоизмененный 1-й закон термодинамики будто бы в дифференциалах:

$$dQ = d(U + E_g) + dA$$

Во Вселенной роль сил Ван-дер-Ваальса играют силы гравитации. Можно представить давление в уравнении Ван-дер-Ваальса как внутреннее давление, определяемое законом Хаббла, как силу антигравитации по Глинеру. Если представить Вселенную в виде шара, вся масса которого в центре, то в классическом случае и приближенно работа, совершаемая при расширении Вселенной для участка сферы  $ds$ :

$$dA \sim (GM/r^2 + H d^2r/dt^2) dr ds$$

Однако включение гравитационного поля не исчерпывает трудности. Дело в том, что, с одной стороны, параметр объема подчиняется не термодинамическим законам, а задается извне законом Хаббла, нельзя утверждать, что объем увеличивается с температурой.

С другой стороны, в системе наличествуют включающиеся и выключающиеся внутренние источники тепла, например, в виде термоядерных реакций, т.е. процесс не адиабатический.

Противоречие же в том, что любая космическая система, любой выбранный объем во Вселенной - не являются замкнутыми, поскольку отдают тепло в постоянно расширяющийся объем, но этот возникающий объем «одновременно» включается в систему.

### Реликтовое излучение

Предсказанное Гамовым реликтовое излучение отделяется от вещества эпоху рекомбинации. По первым оценкам Гамова температура космического излучения - примерно 3-7 К [11]. В 1955 году Тигран Шмаонов экспериментально обнаружил шумовое СВЧ-излучение с температурой около 3 К. В 1964 А. Пензиас и Р. Вилсон открыли космический фон излучения и измерили его температуру - 3 К.

По определению смещение  $z$  – это частное от деления длин волн, из закона Вина, что максимальная длина волны  $0,29/T$  получим  $T = T_0 (1 + z)$ . Соответственно, для удаленных галактик температура фонового

излучения выше, с помощью телескопа Кека получены спектры двух квазаров с красными смещениями  $z = 1.776$  и  $z = 1.973$ , что показывают, что они облучаются тепловым излучением с температурой  $7.4 \pm 0,8$  К и  $7,9 \pm 1,1$  К, что соответствует расчетным данным  $T(1,776) = 7,58$  К и  $T(1,973) = 8,11$  К.

Казалось бы, тем самым теория Гамова подтвердилась.

Температура реликтового излучения –  $2,7$  К., в то время как средняя температура межзвездного газа –  $4$  К.

Представим пространство Вселенной как сосуд, в котором между различными газами убрали перегородки. Температура смеси газов определяется через частное сумм по формуле:

$$T = [T_i p_i V_i (C_{pi}/C_{vi} - 1)] / [p_i V_i (C_{pi}/C_{vi} - 1)]$$

Для одноатомных газов, когда сумма внутренних энергий не меняется, равновесная температура определяется из легко получаемого соотношения:

$$T = (T_i / m_i) / (1/m_k)$$

то есть, выражается через гармонические средние. Между тем температура межзвездного пространства –  $4$  К, в то время как температура реликтового излучения –  $2,7$  К, т.е. за миллиарды лет равновесие так и не установилось (см. [12], также [13, с. 150-151]). Таким образом, температуры реликтового излучения и остального межзвездного газа должны были выровняться.

Обычно в числе причин отсутствия локального термодинамического равновесия указывают на то, что, например, электронная и ионная температуры межзвездного газа могут сильно отличаться друг от друга, т.к. обмен энергией при соударении происходит крайне редко. Кроме того, в межзвездной среде прямые и обратные процессы ионизации и рекомбинации имеют разную природу, и поэтому детальный баланс установиться не может. Малая оптическая толщина для жёсткого излучения и быстрых заряженных частиц приводит к тому, что энергия, выделяющаяся в какой-либо области пространства, уносится на большие расстояния, и охлаждение идёт по всему объёму сразу, а не в локальном пространстве, расширяющемся со скоростью звука в среде. Аналогично происходит и нагрев, причем механизм теплопроводности не способен передать тепло от удалённого источника.

Однако всё перечисленное не имеет отношения к балансу между реликтовым излучением и остальным межзвездным газом, который должен был бы установиться в течение более чем 13 млрд. лет.

Если температура реликтового излучения оказалась ниже, за счет указанного Зельдовичем обратного эффекта Комптона энергия реликтовых фотонов должна увеличиваться, и за миллиарды лет температура реликтового излучения должна была сравняться с температурой межзвездного вещества.

### Расширение газов

В газовых облаках у разных слоев газа температура может быть различна. Пусть  $n_i$  – число частиц  $i$ -го слоя,  $n_i/T_i$  – оптическая толщина  $i$ -го слоя, сумма оптических толщин равняется полному числу атомов, деленному на среднюю температуру, соответственно, средняя температура выражается через суммы

$$T = T_i n_i / n_j$$

Рассмотрим уравнение состояния межзвездной среды вне облаков и галактик. При нерелятивистских скоростях вследствие малой плотности вещества межзвездная среда является классической.

Расширение Вселенной - адиабатический процесс, система не отдает теплоту и не получает ее извне.

Обозначим отношение теплоемкостей  $b = C_p / C_v$ . При адиабатическом расширении идеального газа  $pV^b = k$ , где  $k$  – константа. В идеальном газе при адиабатическом расширении температура падает в зависимости от величины  $b$ . Из 1-го начала термодинамики нетрудно получить зависимость уменьшения температуры от объема в отсутствие теплообмена:  $TV^{b-1} = \text{const}$ .

То есть, для идеального газа при увеличении объема температура медленно уменьшается. Уравнение для внутренней энергии имеет вид:

$$dE = -kV^{-b} dV, E = -kV^{1-b} / (1-b) + c$$

Внутренняя энергия газа Ван-дер-Ваальса складывается из его кинетической энергии (энергии теплового движения молекул) и потенциальной:

$$E = c_v T - kV^{1-\gamma} / (1-\gamma) + c_1$$

Поскольку гравитационные силы на много порядков слабее ван-дер-ваальсовых, можно представить Вселенную как идеальный газ. Однако дело в том, что если представить содержимое Вселенной как идеальный газ, то его внутренняя энергия при расширении не зависит от объема, как было показано Джоулем в 1845 году. В газе Ван-дер-Ваальса  $(V - b)(p + av^2 / V^2) = \nu RT$ . Постоянные Ван-дер-Ваальса  $a$  и  $b$  учитывают притяжение между молекулами на больших расстояниях (постоянная  $a$ ) и сильное отталкивание на малых (постоянная  $b$ ). Это отталкивание делает недоступным внутреннее пространство молекулы для остальных молекул и уменьшает общий свободный объем.

Поскольку во Вселенной проникновение во внутренние пространства не имеет места, то постоянную  $b$  можно положить равной нулю. Причем постоянная  $a$  перестает быть постоянной:  $a \sim 1/r^2$ ,  $a \rightarrow a'$ , и

$$V(p + a'q^2 / V^{8/3}) = qRt,$$

где  $r$  – радиус Вселенной,  $q$  - число молей,  $a'$  - новая константа. Т.е. в начальной стадии расширения, когда главную роль играет член  $a' / V^{8/3}$ , температура быстро падает. При больших объемах, когда 2-й член в правой части мал, температура уменьшается медленно, т.к. давление с ростом объема падает.

При адиабатическом расширении газа Ван-дер-Ваальса

$dT \sim dV/V^2$ . Т.е. температура  $T \propto V^{-1}$  падает обратно пропорционально объему, что явно не соответствует реальности.

В более адекватной для малых давлений модели Дитеричи

$$pV = RT \exp(-a/RTV),$$

т.е. при  $a = 0$ , картина приблизительно та же: поскольку взаимодействие между атомами разреженного газа мало, можно использовать соотношение для идеального газа  $pV^b = \text{const}$ ,

$$T \sim \exp(a/RTV)/V^{b-1}$$

и, учитывая, что при больших объемах показатель в экспоненте стремится к нулю, видим, что температура медленно падает при увеличении объема точно так же, как в идеальном газе.

В реальном газе при расширении в пустоту среднее расстояние между молекулами увеличивается, силы притяжения совершают отрицательную работу, и потенциальная энергия увеличивается. Поскольку полная внутренняя энергия остается постоянной, кинетическая энергия молекул, а значит, и температура газа, уменьшаются. Медленность уменьшения обусловлена слабым взаимодействием между частицами газа. Таким образом, все части межзвездной среды крайне медленно остывают с расширением Вселенной, в том числе и реликтовое излучение, но остывают по-разному.

Термодинамика фотонного газа существенно иная, уравнение его состояния

$$pV = E/3$$

Поскольку  $E$  аддитивна, давление не зависит от объема.

Внутренняя энергия фотонного газа прямо пропорциональна объему, в то время как энергия обычного газа пропорциональна объему в степени  $(1 - C_3/C_v)$ .

По-разному меняется также и плотность разных компонент среды. Поскольку  $S = \text{const}$ , из уравнений  $dE = pdV$ , плотность  $= E/V$ , получаем зависимость дифференциала плотности от радиуса Вселенной (или масштабного фактора)  $\sim -dr/r$ ; для плотности излучения  $\sim r^{-4}$ , поскольку энергия обратно пропорциональна длине волны  $E \propto 1/\lambda \propto 1/r$ , для остального плотность  $\sim r^{-3}$ .

Следовательно, при расширении Вселенной у фотонного газа и остального межзвездного газа должны установиться различные температуры.

### Эффект Фуллинга – Девиса - Унру

Фотонный газ Унру возникает каждый момент времени и не может приходить в равновесие с окружающей средой. Следовательно, можно было бы предположить, что измеряемое реликтовое излучение на самом деле и есть излучение Унру.

В силу принципа относительности Млечный Путь - такая же галактика, как и остальные – она тоже отдаляется с ускорением от других галактик. В таком случае, Млечный Путь должен быть пронизываем излучением. В силу принципа относительности в любой точке Вселенной температура излучения Унру одинакова. Все галактики, находящиеся на расстояниях меньше радиуса Вселенной, дают меньший энергетический вклад в излучение Унру.

Температура наблюдаемого излучения Унру выражается той же формулой, что и температура излучения Хокинга, но зависит не от поверхностной гравитации, а от ускорения системы отсчета  $a$ :

$$T = \hbar a / k c \sim 10^{-21} \text{ а}$$

Энергия фотонного газа –  $E \sim VT^4$ , число фотонов –  $N \sim VT^3$ . Используем закон Хаббла  $v = Hr$ ,  $a = H^2 r$ , где  $r$  - радиус Вселенной. Оценим энергию современного фотона Унру на Земле, принимая постоянную Хаббла равной  $10^{-18}$ :

$$E \sim 4,2 \text{ кТ} \sim 10^{-52} \text{ Дж} \quad (1)$$

Угловое ускорение вращения диска Млечного пути дает энергию фотона Унру порядка  $10^{-34}$  Дж, ускорение вращения Местной группы – на несколько порядков меньше. Эпоха инфляции продолжалась от  $10^{-42}$  до  $10^{-36}$  сек. В это время  $10^{36} \text{ с}^{-1} < H < 10^{42} \text{ с}^{-1}$ , радиус – порядка  $10^{-2}$ . Возьмем меньшее значение, тогда по окончании эпохи инфляции энергия фотона Унру – порядка  $10^{30}$  Дж. Оценим энергию реликтового излучения:

$$E \sim \hbar \omega \sim 10^{-22} \text{ Дж}$$

Если выбрать период 380 000 лет, когда излучение отделилось от вещества, и даже момент после Темных веков 550 млн лет от Большого взрыва, то, проинтегрировав закон Хаббла, нетрудно видеть, что энергия фотонов Унру мало чем отличается от современной, поскольку экспонента с малым значением постоянной Хаббла близка к единице.

Можно найти такую временную точку, когда плотность межзвездного газа скачком становится настолько низкой, что столкновения с фотонами становятся критически редки. Это время образования звезд через 550 – 800 тыс. лет, но и через этот период времени, если считать размер Вселенной в соответствии с законом Хаббла, энергия фотонов Унру почти не изменилась. Однако механизм Унру генерировал частицы весь период расширения Вселенной. То есть, должны быть промежуточные по величине параметры  $H$  и  $r$ , при которых энергия фотона Унру равна энергии реликтового фотона.

Очевидно, что фотоны Унру высоких энергий должны были исчезнуть за счет образования множественных пар частиц, но возникает вопрос об исчезновении спектра низкоэнергетических фотонов, который должен быть сплошным. Они снимаются, если величина постоянной Хаббла уменьшилась за крайне короткий промежуток времени.

Через 380 000 лет после Большого взрыва красное смещение  $z \sim 1000$ , температура реликтового газа равновесна с остальной средой –  $T \sim 3000 \text{ К}$ , плотность реликтового газа - около  $4 \cdot 10^{11} / \text{см}^3$ .

Поскольку в момент отделения излучения от барионной материи температура излучения - 3000 К, а размеры Вселенной были примерно в 1000 раз меньше современных, из предположения близости температуры газа Унру по порядку к температуре реликтового газа, можно сделать оценку промежуточного значения коэффициента Хаббла в момент времени 380 000 лет от Большого взрыва:

$$H \sim 4 \times 10^{-5} \text{ с}^{-1}$$

Таким образом, фотоны Унру могут играть роль фонового излучения с температурой 2,7 К.

Эволюцию Вселенной представляют следующим образом: белые карлики остынут до 1 К через  $10^{17}$  лет. Через  $10^{19}$  лет нейтронные звезды остынут до 30 К. Через  $10^{32}$  лет вещество распадется на фотоны и нейтрино. Самые массивные черные дыры в центрах галактик испарятся в течение  $10^{96}$  лет. Но это неполная картина.

Согласно закону Хаббла галактики разбегаются с ускорением. Оно снизилось на десятки порядков за эпоху инфляции, однако с эпохи 5-6 млрд. лет величина ускорения медленно увеличивается. Чем больше

удаляется галактика, тем выше становится ее скорость. При ускорении возникает эффект Фуллингса – Унру, рождение пар частиц из вакуума.

Млечный Путь - точно такая же, как и остальные, галактика – она тоже отдаляется с ускорением от других галактик. В таком случае, когда ускорение Млечного Пути достигнет определенной величины, галактика будет пронизана излучением. Исходя из закона Хаббла ускорение  $a = H^2 r$ ,  $r = r_0 \exp(Ht)$ , учитывая, что современный радиус Вселенной  $r \sim 10^{27}$ , и принимая для оценки, что постоянная Хаббла равномерно увеличивалась за 7 млрд. лет до современной величины  $10^{-18}$ , можно посчитать, когда ускорение достигнет обозначенного уровня:  $r^2 \exp(10^{-36} t) \sim 10^{64} \text{ c}^2$ , откуда  $t \sim 3 \times 10^{24}$  лет. То есть, после остывания белых карликов и нейтронных звезд, но задолго до распада вещества галактики начнут постепенно нагреваться.

### Темная материя

Тёмная материя, составляющая примерно 25% массы-энергии Вселенной, не участвует в электромагнитном взаимодействии, соответственно, недоступна прямому наблюдению, проявляется только в гравитационном взаимодействии и влияет на скорость расширения Вселенной. Понятие тёмной материи введено для объяснения проблемы скрытой массы в эффектах аномально высокой скорости вращения внешних областей галактик и гравитационного линзирования; в них задействовано вещество, масса которого намного превышает массу обычной видимой материи. Предполагается, что темная материя состоит из вимпов (WIMP, Weakly Interacting Massive Particle), гипотетических слабовзаимодействующих массивных частиц. Масса вимпов должна быть минимум в несколько десятков раз больше массы протона  $M_p = 10^{-27}$  кг. В то же время вимпы не входят в Стандартную модель. В суперсимметричных теориях рассматриваются также стабильные нейтралы. В различных не подтвержденных экспериментах наблюдался возможный сигнал от вимпов с массой порядка 4-19  $M_p$ . Тёмные или поглощательные туманности, типы межзвёздного облака, не являются темной материей, они настолько плотны, что поглощают видимый свет от эмиссионных или отражательных туманностей (как, напр., туманность Конская Голова) или звезд (как, напр., туманность Угольный Мешок), находящихся позади. Во внутренних частях тёмных туманностей рождаются звезды, протекают другие активные процессы. Однако возможно, что темную материю может образовывать космическая пыль особого рода. Размер частиц космической пыли составляет от нескольких молекул до 0,2 мкм. Пыль Солнечной системы включает в себя кометную пыль, астероидную пыль, пыль с пояса Койпера и межзвёздную пыль, проходящую через Солнечную систему. Плотность пылевого облака, через которое проходит Земля, составляет примерно  $10^{-6}$  частиц пыли на  $\text{м}^3$ . За сутки в атмосферу Земли попадает, по различным оценкам, от 5 до 300 т космического вещества, в том числе пыли. Частицы пыли взаимодействуют с электромагнитным излучением, характер отражённого излучения зависит от размера частиц, поперечного сечения, структуры, показателя преломления, длины волны электромагнитного излучения, и т. д. Плотность частиц межпланетной пыли в стратосфере Земли – 1-3  $\text{г}/\text{см}^3$  со средней величиной около 2,0  $\text{г}/\text{см}^3$ . Околосвёздная пыль состоит из молекул CO, карбида кремния, силикатов, полициклических ароматических углеводородов, льда и полиформальдегида. Частые компоненты частиц пыли - графит, оксид алюминия, шпинель и др., которые конденсируются при высокой температуре из охлаждённого газа, возникающего при звёздных ветрах или при декомпрессии внутренней части сверхновой. В уравнении Шредингера фигурирует энергия электрона в электрическом поле ядра. Если ее заменить на гравитационную, то гравитационный боровский радиус –

$$r_{\text{grav}}(n) = \left(\frac{n\hbar}{\pi}\right)^2 (GMm^2)^{-1}$$

Для протона и электрона первый боровский радиус больше радиуса Вселенной,  $10^{28}$  м. Если принять, что квантовые свойства проявляются на расстояниях порядка 1-го боровского радиуса  $10^{-10}$  -  $10^{-11}$  м, то

$$2a + b = -(43-44),$$

где  $a$  и  $b$  – показатели степени, например:  $m \propto 10^a$ . Слагаемые могут принимать значения: - 15 и - 13, - 16 и - 11, или - 16 и -12, - 15 и -14 и т.д., которые входят в диапазон масс космической пыли - от  $10^{-16}$  кг до  $10^{-4}$  кг. То есть, в космической пыли должны возникать связанные состояния, которые не излучают электромагнитные волны, т.к. частицы пыли нейтральны, и для перехода с орбиты на орбиту взаимодействуют не с электромагнитным, а с гравитационным вакуумом.

Соединения типа макромолекул, а также образованные под действием межмолекулярного взаимодействия Ван-дер-Ваальса, диполь-дипольного, потенциальная энергия которого спадает с радиусом  $U_{\text{orient}} \propto -1/r^6$ ,

диполь-дипольного индуцированного ( $U_{ind} \propto -1/r^6$ ), лондоновского дисперсионного и дисперсионного Слэтера - Кирквуда ( $U_{disp} \propto -1/r^6$ ) с разными коэффициентами пропорциональности и в первом типе с зависимостью от температуры, не могут быть темной материей, поскольку способны излучать и поглощать электромагнитные волны.

Возможно, что подобные темной материи области космической пыли возникают вследствие сепарирования по массам центробежной силой, возникающей при вращении галактик, таким образом, они обособляются от остальной космической пыли.

### **Заключение**

Модифицированный 1-й закон термодинамики позволяет учесть вклад темной материи в локальные термодинамические процессы. Выражение для работы позволяет рассчитать вклад антигравитации во внутреннюю энергию Вселенной. Анализ уравнений термодинамики показывает, что остывание межзвездной среды во Вселенной с расширением замедляется. Учет фотонов Унру дает возможность расширить рамки термодинамического подхода к Вселенной. Если предположение о фотонах Унру как о излучении верно, то наблюдаемый фон не может быть одним из подтверждений теории горячей Вселенной. Если предположение о связанных состояниях в космической пыли соответствует реальности, оно может быть шагом к построению квантовой гравитации.

### **Литература**

1. Бочкарев Н. Г. Основы физики межзвездной среды. М., URSS. 2020. 352 с.
2. Кононович Э. В., Мороз В. И. Общий курс астрономии. М., Едиториал УРСС. 2004. 544 с.
3. А.В. Засов, К.А. Постнов. *Общая астрофизика*. — М.: МГУ, 2006. 576 с.
4. Dyson J., D.A. Williams. *Physics of the Interstellar Medium, London: CRC Press, 1997. 165 p.*
5. Ferriere K. *The Interstellar Environment of our Galaxy // Reviews of Modern Physics. 2001. T. 73(4). P. 1031–1066.*
6. Лихнерович А. *Теория относительности и математическая физика. В сб. «Астрофизика, кванты и теория относительности», М., Мир, 1982. С. 169-203.*
7. Nicastrо F, Kaastra J., Krongold Y. et al. Observations of the missing baryons in the warm–hot intergalactic medium // Nature. - 2018. - Vol. 558. - P. 406–409. DOI <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0204-1>
8. Горбунов Д. С., Рубаков В. А. Введение в теорию ранней Вселенной. Теория горячего Большого взрыва. М.: ЛКИ, 2008. 552 с.
9. Palma G., Normale S., Sormani M. C., Peierls R. Counterintuitive effect of gravity on the heat capacity of a metal sphere: re-examination of a well-known problem. <https://arxiv.org/pdf/1502.01337.pdf>
10. Даньильченко П. Релятивистская термодинамика с лоренц-инвариантным экстенсивным объемом. Винница: ГНПП «Геосистема», 2006. 8 с.
11. Gamov G. A. Physics Today, 1950. №3(8), P. 76; Gamow G. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Mat.-Fis. Medd. 1953. 27 (10). 1.
12. Ихлов Б. Л. Термодинамический подход в космологии. Евразийский научный журнал. 2019. №1. [http://journalpro.ru/articles/termodinamicheskij-podkhod-v-kosmologii/?sphrase\\_id=14205](http://journalpro.ru/articles/termodinamicheskij-podkhod-v-kosmologii/?sphrase_id=14205)
13. Зельдович Я. Б., Новиков И. Д. Строение и эволюция Вселенной. М.: Наука, 1975. 736 с.

## **«УЭББ» ПОТВЕРЖДАЕТ ТЕОРИЮ БОЛЬШОГО ВЗРЫВА**

С помощью телескопа «Уэбб» был совершен прорыв в области поиска экзопланет. Телескоп исследовал планету Cliese 367b, которая оказалась раскаленной планетой без атмосферы, и экзопланеты LHS 1140b, которая может быть богата водой, также на экзопланете WASP-80b обнаружен метан. Телескоп может зафиксировать низкое содержание углерода в атмосфере планет, которое может быть признаком обитаемости. Телескоп обнаружил потенциальные признаки жизни в водной среде планеты Златовласка в 120 световых годах от Земли. Экзопланета, K2-18 b является субнептуновой планетой, вращающейся вокруг обитаемой зоны звезды красного карлика. JWST, исследуя спектр его атмосферы, что она богата водородом, метаном и углекислым газом, т.е. всеми химическими маркерами богатого водородом гичейского мира, который является главным претендентом на жизнь. Найден также диметилсульфид, который вырабатывается только микроскопическими водорослями в океанах Земли.

Кроме того, телескоп обнаружил структуру «кошачьего хвоста» у звезды Бета Живописца, полярное сияние у одного коричневого карлика, а также сверхновую в далекой галактике, чей свет появится в будущем. Изучена также атмосфера Урана и его кольца, найден самый маленький коричневый карлик. Телескоп произвел наблюдения Крабовой туманности, обнаружил некоторые ранее не встречавшиеся особенности в центре Млечного пути. Обнаружено 6 крупных галактик, возникших через 500 млн лет после Большого взрыва, кольцевую туманность в созвездии Лиры. Найдена старейшая на апрель 2023 год черная дыра, возникшая через 570 лет после Большого взрыва. Обнаружена также самая древняя нить космической паутины (из водорода и темной материи). Недавно 1-й Креационистский Киевский Астроклуб опубликовал видео, в котором якобы опровергается теория Большого взрыва (ТБВ): [https://youtu.be/1g\\_2YeOswLA](https://youtu.be/1g_2YeOswLA)

### **Научный уровень опровержения ТБВ**

В изложении есть ряд ошибок: например, никакому закону сохранения возникновение массы Вселенной не противоречит, ряд ученых объясняет ее наличие равным уменьшением (увеличением отрицательной) гравитационной энергии, но само расширение порождает массу [1]. Во-вторых, в ОТО нет закона сохранения энергии. И никакой 2-й закон термодинамики не нарушен, хотя бы потому, что Вселенная - не термодинамическая система, да еще с некомпенсированным гравитационным полем, которое уже в классике нарушает 2-й закон термодинамики [2]. Наконец, тепловая смерть Вселенной, как утверждает автор ролика, не должна наступить к сегодняшнему дню, т.к. в звездах еще не выгорело ядерное горючее и т.д.

Автор ролика увязывает возраст Вселенной и начало расширения из сингулярного состояния с теорией Большого взрыва – но это неверно. Представление о сингулярном состоянии возникло из модели Фридмана расширения Вселенной, возраст Вселенной – из наблюдаемой величины – красного смещения, из обратной постоянной Хаббла.

Расстояние между галактиками оценивается по красному смещению, чем выше красное смещение, тем более удалена от нас галактика. Многие из новых изображений Уэбба показывают более высокое красное смещение, чем когда-либо ранее, которое показывает, что некоторые из звездных скоплений образовались примерно на 250 миллионов лет раньше Большого взрыва.

Но дело в том, что не существует даты Большого взрыва. Возраст Вселенной, определяемый через постоянную Хаббла, весьма приближенный, т.к. постоянная Хаббла – величина переменная, в ранней Вселенной она была на много порядков больше.

Собственно, есть ряд противоречий в представлении о сингулярном состоянии, например, проблема энтропии: не могут быть одновременно бесконечными плотность и температура, так как при бесконечной плотности мера хаоса стремится к нулю, что не может совмещаться с бесконечной температурой. Но это не теория Большого взрыва. Полагается также. Что температура и плотность в «сингулярном» состоянии были планковскими.

Есть альтернативы ТБВ, например, версия Большого отскока предполагает, что нынешняя Вселенная является последней в серии вселенных, каждая из которых сжимается до небольшого объема, а затем снова расширяется. Эти сжатие и расширение образуют «отскок».

Автор видео утверждает, что ТБВ якобы требует модели мультивселенных. Это неверно.

Автор утверждает, модель инфляции была создана для подтверждения ТБВ, это неверно, она была создана для обоснования однородности Вселенной.

Автор ролика указывает на «удивительное богатство таких элементов, как кислород», в далеких галактиках. В ТБВ говорится, что взрыв не мог производить ничего, кроме водорода, гелия, лития и следов бериллия, говорит автор. Чтобы более тяжелые элементы типа кислорода существовали сегодня, они должны были бы образоваться в звездах в процессе ядерного синтеза.

Действительно, линии кислорода в далекой галактике GHZ2/GLASS-z12 были обнаружены, и это открытие подтверждено. Но этой галактике значительно больше лет, чем тот период, когда образовывались водород, гелий и литий, ей 367 млн лет. Это открытие никоим образом не касается ТБВ, Эмиссия ярких линий указывает на то, что эта галактика быстро обогатила свои запасы газа элементами тяжелее водорода и гелия. Это дает некоторые подсказки о формировании и эволюции первого поколения звезд, а также об их продолжительности жизни.

### **Прежние подтверждения ТБВ**

1. Главным подтверждением ТБВ является существование реликтового излучения. Автор ролика не говорит об этом.

До ТБВ существовали представления о холодном начале Вселенной. В 1948 г. Г. А. Гамов предложил модель «горячей Вселенной», построенную на теории расширяющейся Вселенной Фридмана: вначале был взрыв, произошедший из сингулярного состояния. Гамов добавил к модели то, что первичное вещество мира было не только очень плотным, но и очень горячим, в горячем и плотном веществе ранней Вселенной происходили ядерные реакции, были синтезированы легкие химические элементы. Модель Большого взрыва предсказывала наличие космического фона излучения, оно сохранилось после эры рекомбинации, когда материя стала прозрачной для излучения. Гамов смог ориентировочно оценить, какова должна быть сегодняшняя температура этого излучения – примерно 3К.

Ряд открытий, сделанных телескопом «Спектр-РГ», запущенным в 2019 г., подтверждают теорию возникновения Вселенной в результате Большого взрыва. Одним из таких открытий стало обнаружение очень далекого квазара (активного ядра галактики со сверхмассивной черной дырой и с огромным излучением от гамма-квантов до радиодиапазона с пиком в УФ), который образовывался на ранних стадиях формирования Вселенной.

По существующим моделям газовые облака должны объединяться в звезды и галактики гораздо медленнее, чем предполагают богатые галактиками снимки ранней Вселенной Уэбба. Через несколько дней после того, как телескоп Уэбба в 2022 г. начал наблюдения, он обнаружил галактику, которая была яркой, когда Вселенной было всего 230 миллионов лет. Дальнейшие исследования показали, что таких галактик в сотни и тысячи раз больше ожидаемого количества. Что требует пересмотра модели эволюции галактик – но не самой теории Большого взрыва.

Кроме того, избыток таких галактик, основанное на изображениях небольшого участка неба, может быть иллюзией. Также возможно, что астрономы ошибочно идентифицируют галактики чуть более позднего времени как очень ранние.

Камера «Уэбба» в ближнем инфракрасном диапазоне фильтрует их свет в нескольких диапазонах длин волн, давая приблизительное определение цвета; более красный означает более удаленный. Но пыль, окружающая галактику, может ввести в заблуждение наблюдателей, поскольку она может поглощать звездный свет и переизлучать его на более длинных волнах, заставляя галактику выглядеть более красной.

Согласно одной из моделей образования галактик тепло внутри газовых облаков замедляет скорость, с которой гравитация в противном случае конденсировала бы вещество в звезды, в результате чего звездообразование занимает примерно в 100 раз больше времени, чем если бы за это отвечала только гравитация. Когда первые звезды в протогалактике начинают светить, они выделяют больше тепла в газ, тормозя дальнейшее звездообразование. А первые звезды - недолговечные гиганты; когда они взрываются как сверхновые, они еще больше нагревают газовые облака или полностью выбрасывают их из формирующейся галактики.

Исследования, проведенные с помощью «Хаббла», показали, что скорость звездообразования была относительно постоянной примерно через 600 млн лет после большого взрыва. Но результаты «Уэбба» подразумевают, что в более ранние времена его темп был гораздо быстрее, как если бы газовые облака коллапсировали без торможения из-за высокой температуры или вспышек сверхновых.

Другая теория заключается в том, что первые звезды могли образоваться быстрее, потому что они сформировались только из первичной материи, оставшейся после Большого взрыва - водорода и гелия, без более тяжелых элементов, образовавшихся в более поздних поколениях звезд.

2. Лямбда-CDM теория, включающая холодную темную материю, описывает, как вскоре после Большого взрыва темная материя под действием собственной гравитации собралась в «ореолы», которые втянули в себя обычную материю и создали условия для ее конденсации в галактики. Лямбда-CDM предсказывает количество и размер ореолов, которые должны были существовать в ранней Вселенной, и, следовательно, количество галактик. Возможно, удастся подстроить lambda-CDM, чтобы создать что-то более близкое к тому, что видит Уэбб, возможен также пересмотр модели инфляции – но не саму основу теории Большого взрыва. Так или иначе, пока не существует эволюционной модели, которая согласовывалась бы со всеми имевшимися еще до запуска «Уэбба» данными.

3. К главным доказательствам ТБВ относятся еще и количество гелия во Вселенной.

Все существующие и существовавшие звезды произвели лишь 10% всего гелия, остальные 90% могли произойти в следствии события, соизмеримого с масштабами с Большого взрыва.

Есть альтернативы ТБВ, например, версия Большого отскока предполагает, что нынешняя Вселенная является последней в серии вселенных, каждая из которых сжимается до небольшого объема, а затем снова расширяется. Эти сжатие и расширение образуют «отскок».

### **Доказательство ТБВ данными «Уэбба»**

Автор ролика указывает, что, используя «Хаббл», пришли к выводу, что далекие галактики имеют более неправильную форму, чем близлежащие, что якобы соответствовало ТБВ, т.к. самые далекие галактики мы видим еще в стадии формирования.

Сегодня считается, что в отсутствие темной материи флуктуации плотности барионного вещества нарастают бы очень медленно из-за расширения Вселенной и галактики бы не успели образоваться к настоящему времени. Так или иначе, новые данные Уэбба могли бы внести коррективы не в теорию Большого взрыва, а в модели эволюции галактик.

По данным «Уэбба» далекие галактики имеют более мощную и сформированную структуру, одно из исследований первого снимка глубокого поля «Уэбба» обнаружило неожиданно большое количество далеких галактик, имеющих форму диска, то есть, форму – по Хабблу - уже сформированной галактики. Автор ролика строит свое опровержение ТБВ на сравнении данных «Уэбба» со старой классификацией Хаббла, согласно которой неправильные галактики эволюционируют в эллиптические и в спиральные. То есть. В ранней Вселенной, которую нам показывают самые удаленные галактики (точнее, их свет) должны были бы существовать лишь неправильные, еще не эволюционировавшие галактики. Тогда как «Уэбб» обнаружил, что самые удаленные (их свет) – именно эллиптические, т.е. уже эволюционировавшие, кроме того, на удалении 11 миллиардов световых лет от Земли «Уэбб» обнаружил спиральные галактики с перемычкой, которые по Хабблу формируются только в поздней Вселенной.

Однако последняя классификация Хаббла – это 30-е годы, на ее основе – классификация ван ден Берга, классификация Вокулера, существенно отличная классификация Ходжа и ван ден Берга.

Но и эти классификации не охватывают все многообразие галактик, среди которых можно выделить, помимо чисто дисковых, «неправильных» или трехъярусных спиральных, например, галактики E, галактики Сейферта, дискообразные и кольцевые галактики без спиральной структуры, голубые галактики Аро и Маркаряна, компактные галактики, асимметричные галактики, галактики Nr, наконец, квазары и квазаги.

Динамическая эволюция тесно связана с изменением структуры галактики, так как динамика подсистем галактики и определяет её форму – эллиптическую или дисковую, симметричную или неправильную. Тем не менее, в современной терминологии остаётся след старой интерпретации Хаббла: эллиптические галактики называют галактиками ранних типов, а спиральные — поздних типов. В 1970-х годах распространилась идея, что галактики не могут менять тип и формируются при разных начальных условиях. Но и от неё в дальнейшем отказались, т.ч. потому, что в неправильных галактиках были обнаружены неяркие старые звезды. В 90-х стали считать, что галактики всё же последовательно эволюционируют, но в обратную сторону относительно той, что была предложена Хабблом: сначала у спиральных галактик нарастают балджи (сфероидальные уплотнения из звезд в центре галактики) и они становятся галактиками всё более ранних типов, а затем они в результате слияний превращаются в эллиптические галактики.

Действительно: спиральные галактики, т.е. вращающиеся, обладающие моментом импульса – наоборот, молодые, т.к. момент импульса появляется у звездных систем и галактик в результате расширения при наличии кривизны пространства, которая была максимальной на начальных стадиях Вселенной и затем снизилась почти до нуля (см. [3]). Таким образом, обнаружение «Уэббом» спиральных галактик в ранней Вселенной подтверждает ТБВ.

### **Литература**

1. Ихлов Б.Л. Возможна ли термодинамика Вселенной? Материалы VI Российской конференции ОСНОВАНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ. Москва, РУДН, 9-10 декабря 2022 г. С. 228-235.

2. Ихлов Б. Л. Об увеличении массы Вселенной. Материалы XVIII Международной конференции «ФИНСЛЕРОВЫ ОБОБЩЕНИЯ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ». РУДН. 25 – 26 ноября 2022 года. С.114-122.

3. Ikhlov B. L. Solar System Features. Process Management and Scientific Development. Int. conf. UK, Birmingham. March 5, 2020. P. 114-123. DOI 10.34660/INF.2020.6.56909

URL: [http://naukarus.ru/public\\_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%205%20-%20Part%202.pdf](http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%205%20-%20Part%202.pdf)=114 ; <http://www.doi.org/>

### **Дополнительная литература**

1. Ихлов Б. Л. Возникновение Вселенной в религиях мира.

[http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material\\_id=583434](http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material_id=583434)

2. Ихлов Б. Л. Ранняя эволюция физической формы материи

[http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material\\_id=619898](http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material_id=619898)

<https://webbtelescope.org/news>

## **АНТРОПНЫЙ ПРИНЦИП**

*Если человек – венец природы, это ужас.  
Даниил Хармс*

### **Введение**

Геоцентрическая система мира возникла в Древней Греции в работах Анаксимандра и Аристотеля, она стала основой античной и средневековой астрономии и космологии.

Доказательства Аристотеля: Земля является тяжёлым телом, естественным местом для тяжёлых тел является центр Вселенной; как показывает опыт, все тяжёлые тела падают отвесно, а поскольку они движутся к центру мира, следовательно, Земля находится в центре. Во-вторых, орбитальное движение Земли, которое предполагал представитель школы Пифагора Филолай, должно приводить к параллактическому смещению звёзд, однако это смещение не наблюдается.

Поскольку гелиоцентрическая гипотеза оппонировала геоцентризму, она вызвала резкую реакцию представителей религиозной философии: стоик Клеанф призвал привлечь Аристарха к суду за то, что он двигает с места «Очаг мира» (Землю).

Космоцентризм также отвергал геоцентризм, но существовал как направление античной философии, Аристотель придерживался одновременно и космоцентризма, кроме него – Демокрит и Платон.

В Средневековье геоцентризм был принят теологами на вооружение, поскольку соответствовал Библии. Утверждают, что Библию нельзя понимать буквально, но в таком случае ее можно понимать как угодно.

Согласно космологическому принципу Аристарха Самосского - Коперника Земля - не привилегированная, ничем не выделенная планета среди других, вращающихся вокруг Солнца.

Соответственно, гелиоцентрическая система мира вызвала реакцию уже инквизиции.

Распространение получил теоцентризм, который в центр мира ставил бога как абсолютного, совершенного, наивысшего бытия, источника всей жизни и любого блага. Почитание и служение богу теоцентризм полагал основой нравственности, подражание и уподобление богу - высшей целью человека (см. [1]).

В новое время в философии сформулировали принцип заурядности, утверждающий, что Земля и человечество не являются чем-то выделенным во Вселенной, существует или возможно существование большого количества планет и цивилизаций. Иногда неверно утверждают, что этот принцип является обобщением принципа Коперника.

К мысли о множественности обитаемых миров приходили во все века, в том числе Энгельс, поэтому формулировать данное представление как принцип не имеет смысла.

Кроме того, Солнечная система достаточно специфична — её орбита в Галактике находится на коротационной окружности, где период обращения звезды вокруг ядра Галактики совпадает с периодом обращения спиральных рукавов — мест активного звездообразования. Поэтому Солнце (в отличие от большинства звёзд Галактики) крайне редко проходит сквозь рукава, где вероятны близкие вспышки сверхновых которые могли бы уничтожить жизнь на Земле.

Достаточно специфична и Земля, чтобы возникла жизнь, подобная земной, нужен малый эксцентриситет орбиты планеты, особый химический состав звезд и еще много условий.

Соответственно, как противоположная крайность, а также в виду парадокса Ферми, возникла гипотеза уникальной Земли (см., напр., [2]).

### **Характеристика антропного принципа**

Антропный принцип заключается в следующем «Мы видим Вселенную такой потому, что только в такой Вселенной мог возникнуть наблюдатель, человек». Этот принцип был предложен для объяснения «с научной точки зрения», почему в наблюдаемой Вселенной имеет место ряд необходимых для существования разумной жизни нетривиальных соотношений между фундаментальными физическими параметрами.

Данная формулировка достаточно абстрактна. Поэтому она распадается на две составляющих: в прямом смысле она бессодержательна и алогична (причина подменена следствием): мясо вкусное потому, что я хочу есть, деревья зеленые потому, что мне это приятно, если бы я был деревом, то ветер бы дул по той причине, что деревья качаются. Словом, «для чего на свете мед? Для того, чтобы я его ел».

Соответственно, антропный принцип в этом смысле должен быть назван более адекватно: принцип Винни Пуха.

С другой стороны, это тавтология: «Вселенная такова потому, что я ее такой вижу». Причем даже в тавтологии причина подменена следствием, правильная тавтология: «Я вижу Вселенную такой потому, что она такая». Отсюда и кубизм. Авангард и постмодерн в физике.

Физик Гриб пишет откровенно: «Но тут как бы чья-то «невидимая рука» подвинула цифры и резонанс с образованием кислорода с исчезновением углерода оказался запрещен». И далее: «Здесь мы видим возрождение библейской антропоцентрической идеи творения. Вселенная построена по принципу дизайна – архитектурного проекта... законы физики... это программы...» ([3, стр. 99]).

Причем Гриб, специалист по квантовой теории поля, прекрасно понимает, что мир в принципе не может быть никакой программой.

Но если природа так устроена, что резонанс с исчезновением углерода запрещен, зачем нужно выдумывать дополнительную сущность, бога, который «подвинул» цифры?

И в Библии нет антропоцентризма, в Библии - теоцентризм, бог в центре, бог средоточие, а не человек.

Всемирный потоп – замечательный пример анти-антропоцентризма. Архангел или дьявол имеют власть над человеком – это тоже анти-антропоцентризм.

Согласно Библии, бог дал человеку владычество над рыбами, скотом, гадами и т.п., но отнюдь не над планетой или Вселенной. Нигде в Библии нет упоминания, что бог дал человеку владычество над Луной, Солнцем или созвездиями.

Современная физика насквозь анти-антропоцентрична, начиная с тектонических сдвигов, остывания ядра Земли и превращения Солнца в красный гигант, продолжая столкновением с туманностью Андромеды и заканчивая тепловой смертью Вселенной (Брайан Грин). Не говоря уже об истощении углеводородов планеты за ближайшие 200 лет, без всяких вариантов.

Астроном Олег Верходанов указывает, что темная материя оказывается необходимой с самого начала Вселенной, если нет частиц темной материи, в первичной плазме «не собрать» достаточно крупные неоднородности, частицы темной материи собирают вокруг себя протоны. Темная материя необходима и для того, чтобы собрать газ в звезды, при этом не существует тонкой подстройки. Однако Верходанов не связывает эту необходимость с антропным принципом и подчеркивает, что антропный принцип «не работает».

Тем не менее, антропный принцип пытаются использовать в качестве одной из аксиом Ли Смолин и Линде.

Верходанов утверждает, что антропный принцип умер с теорией инфляции Линде. Сам Линде так не считает. «Возможно ли, - говорит он в своих лекциях, - что сознание, подобно пространству-времени, имеет свои внутренние степени свободы, пренебрежение которыми ведет к фундаментально неполному

описанию вселенной? Что, если наши ощущения так же реальны (или, быть может, даже более реальны), чем материальные объекты?»

То есть. Линде не выдвигает ничего нового, он лишь повторяет старый, уже умерший примитивный идеализм Платона, Гегеля, Иосифа Дицгена, Маха. Осталось только поставить прямой эксперимент, как воля человека отклоняет перигелий Меркурия, как пристальным взглядом можно улучшить качество плавки металла, исследовать излучение отдельной от человеческого тела души и т.д.

Обязал ли кто-то Линде принять посильное участие в идеологической борьбе на стороне мировой буржуазии, проявил ли он активность по заву сердца, сказались ли на его интеллекте возрастные изменения или эти изменения – неотъемлемая часть снижения интеллектуального ценза во всем мире, остается неизвестным.

Слабый антропный принцип сформулирован в 1955 году А. Л. Зельмановым и в 1957 году на Всесоюзной конференции по проблемам внегалактической астрономии и космологии Г. М. Иддисом: «Мы наблюдаем заведомо не произвольную область Вселенной, а ту, особая структура которой сделала её пригодной для возникновения и развития жизни».

В 1961 году ту же мысль опубликовал Р. Дикке. Термин «антропный принцип» предложил в 1973 году Б. Картер.

Л. Б. Окунь уточняет: «... слабый антропный принцип исходит из представления об ансамбле, содержащем бесконечно большое число вселенных». Это значит, что во Вселенной встречаются разные значения мировых констант, но наблюдение некоторых их значений более вероятно, поскольку в регионах, где величины принимают эти значения, выше вероятность возникновения наблюдателя. Другими словами, значения мировых констант, резко отличные от наших, не наблюдаются, потому что там, где они есть, нет наблюдателей.

Что бессодержательно. Из условия отсутствие наблюдателей нельзя вывести, что подобных вселенных нет, в противном случае нужно обязать законы природы зависеть от точки зрения наблюдателей.

Сильный антропный принцип: Вселенная должна иметь свойства, позволяющие развиваться разумной жизни. Сильный антропный принцип (антропный принцип участия) был сформулирован в 1983 году Д. Уилером: «Наблюдатели необходимы для обретения Вселенной бытия» (Википедия).

В силу абстрактности данная формулировка имплицитно включает или может включать в себя четыре утверждения:

- 1) бог создал Вселенную так, таким образом тонко подстроил мировые константы, чтобы в ней появился человек, прочие Вселенные исчезли (уничтожил бог, погибли в ходе естественного отбора и т.д.);
- 2) законы Вселенной таковы, чтобы в ней существовал человек;
- 3) в ряде существующих вселенных есть, по крайней мере, одна, в которой может существовать человек;
- 4) законы природы таковы, что в ходе ее развития возникает человек.

Содержание первого утверждения имеет отношение не к науке, а к социально-психологической девиации, оно исчерпывается тем, что капитал требует от физиков войны с марксизмом в любой форме, в том числе под лозунгом Фомы Аквинского, чтобы наука стала служанкой религии.

Второе утверждение перекликается с гилозоизмом, финализмом и редукционизмом, оно подразумевает, что Вселенная специально устроена для возникновения человека, элементарные частицы заранее знали о человеке и выбирали, какой массой обладать, какие константы связи назначать, чтобы во вселенной мог появиться наблюдатель. Или бог.

Но основания второго утверждения – в субъективно-идеалистичекой трактовке квантовой механики фон Неймана, которая в число постулатов квантовой механики включает наблюдателя, что, разумеется, неверно и так или иначе ведет к признанию существования бога.

Третье утверждение бессодержательно, т.к. недоказуемо. Того же мнения и С. Вайнберг.

Четвертое утверждение – единственное, которое может иметь отношение к науке.

Л. Б. Окунь расценивает оба антропных принципа как спекулятивные, но заслуживающие обсуждения. По мнению Алекса Виленкина «антропное объяснение тонкой настройки является ненаучным... Антропный принцип может служить для объяснения лишь того, что мы уже знаем. Он никогда ничего не предсказывает и потому не может быть проверен».

Дэвид Гросс утверждает, что антропный принцип лишь демонстрирует наше неумение ответить на сложные вопросы.

Австралийский философ Варвик Фокс считает тавтологическим обоснование антропоцентризма тем, что человек является центром бытия потому как только он может выносить суждения о мире. По его мнению, антропоцентризм представляет собой желание человека доминировать в природе. Той же позиции придерживается и Верходанов.

Американский профессор Линн Уайт выделяет для возникновения антропоцентризма иудейско-христианскую традицию, согласно которой всё создано для человека, которого бог выбрал для господства на земле (Википедия).

Линде формулирует оба антропных принципа иначе, без акцента на «наблюдателя»:

«Слабый антропный принцип просто говорит, что если вселенная состоит из частей с различными свойствами, то мы будем жить там, где наша жизнь возможна... Сильный антропный принцип утверждает, что вселенная должна была быть создана такой, чтоб в ней стало возможно наше существование. На первый взгляд, это утверждение не может быть справедливым, потому как человечество, возникшее спустя  $10^{10}$  лет после установления базовых свойств нашей вселенной, никак не могло повлиять на ее структуру и на свойства элементарных частиц в ней».

Кто в лес, кто по дрова.

Во-первых, действительно, внутри звезд человек существовать не может, поэтому в формулировке Линде слабый принцип бессодержателен.

Во-вторых, Линде противоречит сам себе, ведь по его предположению, мысли даже более реальны, чем реальность. Кроме того, невозможность человека повлиять на свойства элементарных частиц никак не связана с начальным конструированием Вселенной «под человека».

В-третьих, сильный принцип в формулировке Линде мог бы иметь отношение к науке, есть бы не сочетание «была создана».

Линде утверждает, что «большинство проблем, связанных с антропным принципом, были решены вскоре после создания инфляционной космологии». Но его модель отнюдь не решает какие-либо «проблемы», Линде лишь дополняет прежнее содержание принципа, указанием, что в других экспоненциально больших частях вселенной, где массы элементарных частиц другие, «жизнь нашего типа будет невозможна».

Если его теория верна, утверждает Линде, то «физика сама по себе не способна дать полное объяснение всем свойствам нашей части вселенной. Одна и та же физическая теория может описывать различные области вселенной с совершенно разными свойствами. В соответствии с этим сценарием мы живем в четырехмерной области вселенной с нашими физическими законами не потому, что области другой размерности или с другими законами невозможны или маловероятны, а просто потому, что жизнь типа нашей в них невозможна. Отсюда следует простое доказательство слабого антропного принципа, не подверженное обычным против него возражениям. Более не требуется некая сверхприродная причина, создающая нашу вселенную со специально подобранными для возможности нашего существования параметрами. Инфляционная вселенная сама по себе, без всякого внешнего вмешательства, рождает экспоненциально большие области со всеми возможными законами физики. И мы не должны более поражаться тому, что пригодные для нашего существования условия реализуются на таких больших масштабах - если даже они изначально установились только в нашей окрестности, инфляция устанавливает их во всей наблюдаемой части вселенной».

Таким образом, Линде ничего нового не привнес в тему антропного принципа. Мировые константы – тоже не сверхприродные. Антропный принцип утверждает, что мировые константы таковы для того,

чтобы стала возможной разумная жизнь. Теория Линде утверждает, что инфляция для того, чтобы стала возможной разумная жизнь.

Далее Линде всё-таки включает в принцип наблюдателя, желая «с помощью этой теории усилить антропный принцип, полагая все фундаментальные константы принимающими различные значения в различных квантовых состояниях вселенной».

Но Линде не останавливается на полпути.

«Мультимир дает твердую формальную основу для дальнейшего развития (!!! Б. И.) антропного принципа. Но основной причиной введения этой структуры является вовсе не антропный принцип. Как уже упоминалось, нам надо знать, что появляется первым при образовании вселенной - сама вселенная или же законы, ей управляющие... Можно предположить, что есть всего один возможный закон, существующий некоторым образом даже до вселенной, однако это было бы чем-то вроде демократических выборов с одним кандидатом в бюллетене. Возможно, лучшим вариантом будет рассмотреть все допустимые комбинации вселенных, законов, их описывающих, и наблюдателей, их населяющих. Имея выбор среди различных вселенных в структуре Мультимира, мы можем продолжать, отбрасывая те, где наша жизнь была бы невозможной».

То, что Линде отделяет законы Вселенной от Вселенной, да они еще, возможно, появляются до Вселенной, т.е. от бога, оставим в стороне, как и то, что буржуазная идеология плюрализма мнений обрела свой статус и в физике. Каждый думает о котлете, и это онтологический принцип!

Однако если в теории струн в помощь антропного принципа пытаются отбросить излишние способы компактификации, Линде пытается отбросить целые Вселенные. Флаг в руки.

Далее Линде беспокоится вопросом, почему, ну, почему же математика эффективна? Бездонной глубины вопрос! И приходит к потрясающему выводу: «... в рамках концепции Мультимира можно представить себе все возможные вселенные со всеми возможными законами физики и математики. Жить же мы можем лишь в тех из них, в которых математика достаточно эффективна».

То есть: на самом деле антропный принцип – это всего лишь своего рода dress-code, метка, указывающая на принадлежность физика к mainstream современной доминирующей идеологии.

Это не в природе хаос, это хаос в ваших плюралистических теориях, оторваны от реальности, это хаос в ваших головах.

Характерно – отметим это – что антропный принцип впервые сформулирован в СССР, который по неизвестным причинам (в виду консенсуса) принято считать социалистическим. Именно в период перестройки, в 1989 году, в СССР состоялся международный семинар «Антропный принцип в структуре научной картины мира: история и современность».

## **Основы антропного принципа**

Очевидно, что антропный принцип телеологичен, в духе Сократа, Аристотеля, представителей патристики (философии и теологии «отцов церкви»), Афинагора, Тациана, Тертуллиана, а также схоластов: дождь идет потому, что нужен урожай. Т.е. миру приписывают внеприродные, внешние ему цели.

Очевидно также, что основой антропного принципа является антропоцентризм. Это философски идеалистическое представление, согласно которому человек есть средоточие Вселенной и цель всех совершающихся в мире событий. Оно возникло в эпоху Возрождения в противовес теоцентризму, хотя истоки его можно найти еще в античной философии. Так, Протагор утверждал, что «человек есть мера всех вещей» (см. также [4]).

Антропоцентризм, ставящий человека в центр мироздания, отвергает и космоцентризм с представлением о человеке как «микрокосме», и высшего творца. Человек автономен, не является образом и подобием

бога, у него нет ни первородного греха, ни семи смертных грехов (что выразил Шарль де Костер в «Легенде о Тиле Уленшпигеле»).

В марксистском подходе контуры антропоцентризма намечены П. П. Гайденом.

«В XV в. Дж. Манетти, указывает Гайденом, в трактате «О достоинстве и превосходстве человека» («De dignitate») характеризует человека как «смертного Бога», «небесное и божественное животное», «скорее божественное, чем человеческое существо». В сочинениях главы Академии Платона во Флоренции Марсилино Фичино (1433-1499), в «Речи о достоинстве человека» Дж. Пико делла Мирандола человек предстаёт как творец самого себя, возникает культ человеческого творчества. «При этом культ гения, вообще человеческой исключительности нередко оборачивается крайним индивидуализмом и абсолютизацией эстетического подхода к человеку – вплоть до имморализма... В эпоху Реформации и особенно Контрреформации возрожденческий антропоцентризм получает новые формы. В 17–18 вв. возникает характерный для новоевропейской философии субъективизм – требование исходить в философии и науке из субъекта, Я (картезианское *cogito ergo sum* как принцип субъективной достоверности). «Не просто принцип мышления как таковой, а именно субъективно пережитый акт мышления, от которого невозможно отделить мыслящего, был положен Р. Декартом в основание новой философии. Однако в картезианстве самосознание как начало философии ещё не обрело полной автономии: истинность этого принципа гарантирована у Декарта существованием бога – источника и основы объективной значимости всякого знания. Превращение субъекта, Я, в автономное начало происходит в 18 в. благодаря И. Канту... именно субъект – логический, этический, эстетический – конституирует эмпирический мир. У И. Г. Фихте автономия самополагающего, само себя порождающего Я становится центральным основоположением философской системы... В 19–20 вв. по мере углубления секуляризации антропоцентризм принимает формы открытого богоборчества... Для атеистического гуманизма Фейербаха самое высшее в философии – это человек, сущность которого он усматривает, правда, не в отд. индивидууме, а в коллективном, родовом существе, а потому обосновывает альтруистическую мораль. Вскоре, однако, М. Штирнер, а затем Ф. Ницше отменяют эту мораль. Штирнер («Единственный и его собственность», 1844) провозглашает тезис: «Ego mihi Deus» – «Я сам себе Бог», а Ницше создаёт... образ сверхчеловека – человекобога, эгоистичного и агрессивного» [5].

Антропоцентризм придерживался Гегель, в начале XX в. – основоположник философии антропологии Шелер, в новое время – Х Вольф.

В новейшей истории антропоцентризм утратил свою возрожденческую оппозиционность. Идеи антропоцентризма были подхвачены Тейяром де Шарденом и Е. Леруа.

Тейяр де Шарден пытался увязать догматы католицизма с теорией эволюции, указывал на недостатки томизма - динамику творения, грехопадение и искупление, озабоченность спасением индивидуального субъекта, а не коллективного. Тейяр де Шарден выделяет три последовательные, качественно различные ступени эволюции: «преджизнь» (литосфера), «жизнь» (биосфера) и «феномен человека» (ноосфера). Эволюция, по его мнению, не закончилась на человеке как индивидууме. Следующим шагом, помимо самоконцентрации ноосферы, является присоединение её к другому мыслительному центру, сверхинтеллектуальному, степень развития которого уже не нуждается в материальном носителе и целиком относится к сфере Духа. Графически эволюционный процесс он изображает как конус пространства-времени, в основании которого — множественность и хаос, а на вершине — высший полюс эволюции, точка последнего объединения в дифференцированное единство, «точка Омега», «центр, сияющий в центре системы центров».

Тейяр де Шарден не привнес в антропоцентризм ничего нового, он повторил неоплатоников, Саккаса, Плотина и др., которые веровали в наличие «запредельного первоначала», проповедовали учение о космических иерархиях (Единое - Мировой ум - Мировая душа), объявляли мир («космос») «нисхождением единого» (эманацией), насаждали недоверие к материи и материальным формам как к «темницам души», призывали к «восхождению души к своему истоку» посредством признания метемпсихоза, а также практики теургии, экстаза и т.п.

Пермский философ В. В. Орлов, отмежевываясь от Тейяра де Шардена, объявил человека высшей точкой развития Вселенной.

Тема антропоцентризма разрабатывается российскими обществоведами, В. И. Самохваловой, Л. И. А. Д. Урсула, В. М. Гусева, Дежкина В. В., Кобылянского В. А. и др. Однако рассматривать эти разработки не имеет смысла, по крайней мере, по двум причинам: 1) в виду явной социальной ангажированности российских обществоведов, 2) в виду тотального снижения научного ценза в России. Современные философские тексты, и далеко не только в России, всё больше напоминают разъяснения во время пауз руководителя оркестра в «Необыкновенном концерте» Сергея Образцова: «Финал-апофеоз, который завершается откровенным авторским ультима-кредо, выраженным тонко и нежно монканто пианиссимо сюсюрандо водобачкового инструмента»:

[https://vk.com/video40418573\\_168334580](https://vk.com/video40418573_168334580)

Человек – это звучит.

Например, Самохвалова приписывает антропоцентризму высказывание Цицерона, «испытывавшего большое влияние со стороны римских стоиков: «Все в этом мире, чем пользуются люди именно для них создано и уготовано» [6].

Но это утилитарная, элитарная, ныне – буржуазная, но не антропоцентрическая точка зрения.

Антропоцентризм нашел свое выражение и в учении В. И. Вернадского.

Ноосфера по Вернадскому - «сфера разума», сфера взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития, предположительно новая, высшая стадия эволюции биосферы, становление которой связано с развитием общества, оказывающего глубокое воздействие на природные процессы.

То есть, ноосфера на данный момент не существует, т.к. геологические, климатические процессы являются доминирующими, не зависимыми от технического уровня общества, более того, загрязнение окружающей атмосферы вряд ли можно назвать высшей стадией.

Кроме того, условиями наличия ноосферы Вернадский называл отсутствие войн, отделение от политики, повышение благосостояния масс и т.п., чего не наблюдается, напр., ежегодно в мире от голода гибнет 40 млн человек.

Однако Вернадский вкладывал в свое понятие мистический смысл. Он утверждал, что «в биосфере существует великая геологическая, быть может, космическая сила, планетное действие которой обычно не принимается во внимание в представлениях о космосе... Эта сила есть разум человека, устремленная и организованная воля его как существа общественного».

Американский историк природоохраны Д. Р. Винер называет учение о ноосфере «утопической и научно несостоятельной идеей» [7].

Антропоцентризм экзальтирует некоторые моменты развития природы, и эта экзальтация

1) отбрасывает феномен многообразия жизни. Возможность многообразия форм жизни во Вселенной имеет основания в а) нелинейности биологической эволюции, б) в уже имеющихся данных о возможности не углеродной жизни, с) в уже имеющихся данных о расширении спектра условий существования жизни до экстремальных.

2) Отделяет человека от классовой динамики общества, социологический антропоцентризм Герберта Спенсера и Макса Вебера полагает, что масса суммы есть сумма масс, свойства общества есть сумма свойств индивидов, таким образом, социологический антропоцентризм игнорирует новое системное качество, возникающее в человеке только в обществе, что отметил Маркс в тезисе о Фейербахе: личность – это конкретная совокупность общественных отношений.

Современная социология якобы снимает дилемму антропо- и социоцентризма путем терминологии. Так, П. Бурдьё утверждает, что социальная среда генерирует некий габитус - систему прочных приобретенных предрасположенностей», которые используются индивидами как исходные установки, порождающие конкретные социальные практики индивидов. Габитус объявляется инкорпорированной (правовой) социальностью.

Очевидно, что «правовая социальность» - пустая бессодержательная абстракция, ее использование имеет лишь одну цель – затушевать тезис, похожий по форме тезис Маркса о Фейербахе. С другой стороны, установки отделяются от личности, они действуют механически, помимо воли и сознания вообще.

В иных терминах, но ту же пустую абстракцию предлагает структуралист Ролан Барт.

«Письмо» Барта - это опредметившаяся в языке идеологическая сетка, которую та или иная группа, класс, социальный институт и т. п. помещает между индивидом и действительностью, понуждая его думать в определенных категориях, замечать и оценивать лишь те аспекты действительности, которые эта сетка признает в качестве значимых. Было бы понятно, если бы Барт вместе с идеологией присовокупил к «сетке» и практический аспект жизни политических партий, весь спектр которых правящий класс буржуа оформил как предохранительный буфер между собой и массами. Но и литературу, которая не разъединяет, а связывает, Барт отнес к «письму». Что отчасти справедливо, если иметь в виду «творчество» Алексиевич, Улицкой, Прилепина, Марининой, Акунина, Рубальской, Донцовой и т.п., а также современный кинематограф.

Соответственно, общество, природа для Барта – не материальный мир с его законами, а всего лишь текст, питательная среда для произведения, не поддающаяся ни анализу, ни даже какому-либо измерению.

Соотношение индивида и общества, согласно Барту – это «растворение автора в тексте». То есть, решение проблемы путем смерти автора.

Именно так социологический постмодернизм в лице, например, М. Фуко, ликвидирует проблему отношения индивида и социума - с помощью необычайно гуманистической идеи «смерти субъекта».

«Истоки установки на «смерть субъекта» находятся в структурализме, ознаменовавшем сдвиг философского интереса с атомарного на структурное... отказ от пафоса личного начала в пользу свободной, машинной, «шизоидальной» игры значений» [8].

Словом, «континуально трансцендентальная апперцепция в герменевтически выраженном архетипе средневекового социума воробьев».

3) Эта экзальтация отделает человека от реальной эволюции человеческого вида [9].

Алексеев даже пишет, что человечество может и должно быть противопоставлено всей остальной материи [10].

Взамен этого антропоцентризм предлагает фантастическую, не существующую в природе склейку:

- 1) между человеком и планетой, человеком и космосом,
- 2) между историей человечества и историей Вселенной.

## **Марксизм и антропный принцип**

Антропный принцип утверждает, что если бы численные значения многих безразмерных (не зависящих от системы единиц) фундаментальных физических параметров, таких как отношения масс элементарных частиц, безразмерные константы фундаментальных взаимодействий отличались от своих наблюдаемых значений лишь на небольшую величину, разумная (достаточно высокоорганизованная) жизнь не могла бы образоваться.

Как правило, указывают, что при размерности пространства  $R^4$  движение было бы неустойчиво, были бы невозможны замкнутые траектории планет, если бы масса электрона была бы в 3-4 раза больше, водород существовал бы всего несколько дней, не могут отклоняться от свои значений и константы фундаментальных взаимодействий.

На вопрос «почему» современные физики предпочитают не исследовать факт в рамках физики, а привлекать антропный принцип, который на самом деле означает не антропоцентризм, а теоцентризм. Ибо вопрос «для чего» не есть ответ, ответ содержится в вопросе «кем», кто варьировал или заранее знал значение мировых констант.

Данное утверждение ложно, поскольку нет речи о разумной жизни, а лишь о жизни вообще.

Кроме того, утверждение не имеет смысла в двух планах: а) человечество не знает жизни в другой форме, уровень знаний еще слишком мал, потому нет определения ни жизни, ни разумной жизни; б) нет исследований, возможна ли жизнь при отличии мировых констант от имеющих на большую величину,

может ли существовать образование, подобное водороду или отличное от водорода, но также сложное, при существенно меньшей или существенно большей массе электрона, нежели разность масс нейрона и протона. Нет также исследований при таких значениях констант, которые бы отличались на величину, например, в сотом знаке после запятой.

Вопрос: существует ли Луна, если мышь на нее не смотрит?

Вопрос: возник ли человек в ходе эволюции природы или он существовал всегда?

Работали ли законы квантовой механики в отсутствие наблюдателя, в планковской Вселенной или в эпоху бариогенеза?

Очевидно, что если принять научные данные о возникновении человека, для социально ангажированных ученых остается единственный выход: признать в качестве наблюдателя бога. Очевидно, что формулировка антропного принципа связана с субъективно идеалистической, солипсистической трактовкой квантовой механики, т.е. с общей мировой тенденцией.

Причем антропный принцип явно противоречит тому факту, что человек никоим образом не в силах повлиять на эволюцию Вселенной, кроме того, живая материя составляет исчезающе малую часть Вселенной, более того, все существующие космологические теории говорят об обязательной гибели жизни во Вселенной, неявно подталкивая к мысли, что надеяться можно только на бога.

Обратим внимание, как формулировал антропный принцип в книге «Диалектика природы» Фридрих Энгельс: природа развивается от низшего к высшему, от простого к сложному, из физической формы движения материи возникает химическая форма, из химической формы возникает биологическая, из биологической – социальная. Таким образом, в марксизме жизнь во Вселенной возникает закономерно.

Точно так же начинает формулировку антропного принципа М. К. Гусейханов: «Сущность антропного космологического принципа состоит в том, что жизнь является неотъемлемой частью Вселенной, естественным следствием ее эволюции». Но тут же допускает, что тонкая подстройка мировых констант кем-то произведена с целью возникновения человека.

Формулировка Энгельса не значит, что человек – высшая точка развития, это не значит, что Вселенная специально приспособлена для человека.

Это значит, что закономерность, благодаря которой возникает разумная жизнь, лежит не в физических, но в биологических законах, закономерность возникновения жизни не редуцируется к физическим законам, она вытекает из законов химии.

Если жизнь погибнет на Земле, утверждает Энгельс, она с необходимостью возникнет в другой точке Вселенной. В переложении на современный уровень знаний – в новых Вселенных в М-теории или в нарождающихся Вселенных в теориях мультивселенной Старобинского - Линде.

Два заключительных момента.

1) В действительности антропный принцип – не является антропным, если отбросить политическую составляющую, это лишь попытки использовать в физических моделях тот факт, что законы и наполнение вселенной таковы, что в результате появляются химические элементы, из которых может быть сконструирована ДНК.

Но это лишь первый шаг. Есть ли такие законы химии, чтобы генерировать возникновение ДНК? Есть ли такие законы вселенной, которые дают возможность выжить в космических катаклизмах? Есть ли такие законы биологии, чтобы возникла разумная жизнь?

То есть: каково естественнонаучное наполнение законов диалектического развития?

Пока перечисленные вопросы остаются спекулятивными.

Между тем, «в будущем, - утверждал Маркс, - наука о человеке включит в себя естествознание точно так же, как естествознание – науку о человеке, это будет одна наука – человековедение».

2) В развитии Вселенной выделяют три типа движения: круговорот (отмеченный и в Библии, в книге Экклезиаста, «возвращается ветер на круги своя», «ничто не ново по луной»), трансформаций, т.е. необратимых качественных изменений, не имеющих направленности, и гегелевское развитие от низшего к высшему.

Всеобщность принципа развития материи как восхождения от низшего к высшему, от простого к сложному вступает в противоречие с двумя парадигмами: стремлением системы к минимуму энергии и с законом сохранения массы-энергии. В рамках данных парадигм любая космологическая модель будет прогнозировать гибель жизни во Вселенной. Принцип доминирующего развития как восхождения от низшего к высшему на сегодня в физике не заложен.

## Литература

1. [Субботин М. Ф. Галилей и космология // Галилей и современность. — М.: Знание, 1964. — Сер. 9: Физика, математика, астрономия. С. 32.](#)
2. Шеффер Ж-М., «Конец человеческой исключительности», 2007.
3. Гриб А. А. Основные представления современной космологии. М.: Физматлит, 2008.
4. БСЭ, 1970, Т. 2; Гайденко П. П. Антропоцентризм. Большая российская энциклопедия. 2005. С. 91-92; Антропоцентризм // Популярный энциклопедический иллюстрированный словарь. Европедия / Под ред. В. В. Овчинникова. М.: Олма-Пресс, 2003. С. 61.
5. Гайденко П. П. История новоевропейской философии в ее связи с наукой. М., 2000. С.13-19. Цит. по Галинская И. Л. П. Гайденко. От теоцентризма средних веков к антропоцентризму Ренессанса. Вестник культурологии. 2002. № 3(23). С. 13-15. Реферат.
6. Вершков А. В. Антропоцентризм и современность // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2014. №5-1. С. 309-315.
7. Культ Вернадского и ноосфера / Винер Дуглас Р. // В. И. Вернадский: pro et contra. СПб., 2000. С. 645-646.
8. Сербул А. А. Смерть субъекта»: философско-культурологический анализ проблемы субъекта в постмодернистском дискурсе. Философские науки. 2011. №2. С. 51-56.
9. Катрфаж А. Естественная история человека. М., 1861.
10. Алексеев В. П. Антропологические аспекты проблемы происхождения и становления человеческого общества» // Проблемы этнографии и антропологии в свете научного наследия Ф. Энгельса. М.:Наука,1972. С.73-75.

## ОТКУДА ВЗЯЛАСЬ КОСМОЛОГИЧЕСКАЯ МАССА?

Приношу извинения, если сайт не отображает индексы и степени. Если так, то, например, десять в 56 степени будет выглядеть как 1056, а, скажем,  $r$  нулевое – как  $r0$ .

При образовании звезды потенциальная энергия космического газа уменьшается, часть ее переходит в тепловую энергию (кинетическую энергию). То же происходит при образовании черной дыры. Вообще при сближении тел сила гравитации совершает работу, то есть, потенциальная энергия уменьшается, например, чем меньше высота, тем меньше  $mgh$ . Гравитационная энергия  $Gm_1m_2/r$  с уменьшением  $r$  тоже уменьшается – поскольку она отрицательна, и становится минус бесконечной в нуле, когда уже падать некуда. При раздвигании тел потенциальная энергия растет, приближаясь «снизу» к нулю. Но при ускоренном раздвигании (разбегании) тел увеличивается их кинетическая энергия, то есть, кинетическая часть их массы растет. Причем по закону Хаббла она растет быстрее, чем растет отрицательная потенциальная энергия (критическая плотность выводится из их равенства).

В [1, стр. 143] сделан расчет классического гравитационного дефекта масс при постоянной плотности. Полученная формула определяет размер тела, при котором масса становится равной нулю. Указывается, что если добавлять все больше и больше вещества к телу, то гравитационный дефект масс будет расти быстрее, чем масса, и. в конце концов, масса обратится в нуль.

Однако в полученной формуле плотность автоматически становится переменной.

Во-вторых, до того, как масса обратится в нуль. Добавочное вещество должно откуда-то взяться, схема с дефектом масс не дает ответа на этот вопрос.

В-третьих, приводится формула для релятивистской массы, в которой масса определяется интегрированием плотности по объему, но присутствует релятивистский множитель

$$\sqrt{1 - r_g / r}$$

Интерпретация формулы вызывает сомнение. Авторы утверждают, что корень под интегралом определяет гравитационный дефект масс – за вычетом массы с бесконечным  $r$ . Расчет сделан для нейтронной звезды, но в приложении к планковской Вселенной при учете, что планковский радиус – меньше гравитационного радиуса Шварцшильда, получаем, что масса – мнимая.

Но главная ошибка в [1] в том, что ко Вселенной неприменима оценка дефекта масс, которая утверждает, что масса Вселенной в целом равна нулю – поскольку плотность космологического вакуума – отрицательна, потому гравитационный дефект массы должен ее увеличивать, а не уменьшать.

\*\*\*

Хочется надеяться, что с этой статьей заканчивается эпоха физической эсхатологии в полтора столетия, когда физика предсказывала конец света.

Энгельс соглашался с физиками, он считал, что когда Солнце погаснет, жизнь на земле иссякнет. Но, добавлял он, она закономерно возникнет в другой точке Вселенной. Конечно, Энгельс не знал, что перед тем, как погаснуть, Солнце выжжет на Земле всё живое, но суть в том, что классики марксизма-ленинизма считали, что земное человечество обречено.

Стивен Хокинг полагал, что человечество, чтобы не погибнуть, должно покинуть Землю в ближайшие 1000 лет. Однако в виду тепловой смерти Вселенной бежать некуда. Сегодня становится ясно, что бежать есть куда.

В статье объясняется, что гипотезы коллапса Вселенной, губительных пульсаций или тепловой смерти опровергаются именно экспериментальными космологическими данными.

Эта статья не направлена против материализма. Она направлена против прежнего, устаревшего понимания материализма.

Если вы посмотрите в Википедии список нерешенных физических проблем, вы увидите их множество: что происходит внутри черной дыры, как могут виртуальные гравитоны покидать черную дыру, как возникла стрела времени, каков механизм редукции волнового пакета, постоянны ли фундаментальные константы, является ли гравитация физическим полем, возможно ли построение квантовой гравитации и, соответственно, теории Великого объединения, какова природа гамма-всплесков (самых мощных во Вселенной выбросов энергии), что такое темная материя, возможно ли создать теоретическую модель для описания статистики турбулентного потока (те. как в кране течет вода), верна ли теория инфляции и что ее породило, каково число бозонов Хиггса, был ли на самом деле Большой взрыв, вечен ли протон, каков реальный размер Вселенной и можно ли говорить о ее объеме, превышает ли скорость света в квантовых запутанных состояниях и т.д. (Говорят еще, что есть страшное расхождение между экспериментальным и теоретическим значением космологической постоянной, на много порядков, однако при внимательном рассмотрении оказывается, что теоретические расчеты неверны).

Но вы не увидите проблемы массы Вселенной. Между тем, это самая важная физическая проблема. Ведь именно она отвечает на вопрос, какова эволюция Вселенной.

Все рассуждения о массе во вселенной сводятся к разговорам о механизме Хиггса, то есть, о том, как появляется масса у элементарных частиц. При этом остается за рамками рассмотрения совершенно иной аспект происхождения массы – космологический.

В начальной Вселенной, когда еще не существовало ни пространства, ни времени, в силу принципа неопределенности существовало что-то наподобие квантов, флуктуаций пространства-времени. Этот период жизни Вселенной называют планковским. Он длился  $10^{-43}$  сек, а флуктуация объема составляла  $10^{-99}$  кубических сантиметров.

Плотность такой вселенной была огромной –  $10^{94}$  г/см<sup>3</sup>, но масса из-за малости объема – совсем небольшой,  $m = 10^{-5}$  г.

Масса вещества современной вселенной –  $10^{56}$  г. Причем радиус видимой Вселенной –  $10^{26}$  м, но считают, что мы наблюдаем лишь сотую долю Вселенной. Т.е. ее масса должна быть еще на 2 порядка больше.

Откуда взялась такая фантастическая масса?

Многие считают, что эта масса компенсируется отрицательной энергией гравитации.

В планковскую эпоху гравитационный потенциал Вселенной был гигантский, потенциал обратно пропорционален радиусу, а радиус планковской Вселенной весьма мал:

$$U = Gm/r ,$$

где  $G$  – гравитационная постоянная. При увеличении радиуса до размеров наблюдаемой Вселенной получим, что гравитационный потенциал обратился почти в ноль. Полагают, что разница между начальным и конечным потенциалами, поделенная на квадрат скорости света – и есть приобретенная масса Вселенной.

Однако расчет показывает, что рассчитанная таким образом масса – в несколько раз меньше оценки  $10^{56}$  г.

Согласно другой точке зрения вся современная масса Вселенной возникла в эпоху инфляции, когда Вселенная сверхбыстро расширялась.

Теорию космологической инфляции разрабатывали А. Старобинский, Алан Гут, Андрей Линде. Она было создана для объяснения однородности и изотропности Вселенной. Это теория экспоненциального расширения пространства в ранней Вселенной. Разница с современным экспоненциальным расширением – в значении постоянной Хаббла в показателе экспоненты, оно было исключительно велико: по разным оценкам от  $10^{36}$  до  $10^{42}$  сек<sup>-1</sup>.

Инфляция длилась от  $10^{-36}$  секунд до  $10^{-33}$  и  $10^{-32}$  секунд после Большого взрыва. После инфляционного периода Вселенная продолжала расширяться гораздо более медленно.

Но каков механизм образования массы в эпоху инфляции, откуда, за счет чего возникла такая масса?

Ежедневно в видимой Вселенной рождается около 275 млн новых звезд. Они возникают из межзвездного газа. Т.е. если этот газ закончится – прекратится и звездообразование. Но газ почему-то не заканчивается.

Дирак полагал, что гравитационная постоянная  $G$  убывает обратно пропорционально времени, что приводит к не сохранению энергии. Академик Рубаков полагает, что увеличение темной энергии с расширением Вселенной не приводит к нарушению закона сохранения энергии, поскольку увеличивается отрицательная энергия гравитации. Но тогда темная энергия должна была возникнуть только из обычной материи.

Идея, что во Вселенной постоянно возникает масса, была впервые сформулирована Бонди и Голдом в 1948 году.

В [2] сделано предположение, что источник массы в эпоху инфляции - сумасшедшее ускорение частиц, как в циклотроне, и расчет показывает, что да, почти вся масса вселенной могла возникнуть за период инфляции.

Но дальше - самое крутое.

Из закона Хаббла

$$v = H r , m.e. dr/dt = Hr,$$

Решаем дифференциальное уравнение:

$$dr/r = Hdt; \ln r = Ht, r = r_0 \exp (Ht)$$

Получаем, что Вселенная расширяется с ускорением:

$$a = dv/dt = Hdr/dt = H^2 r = r_0 H^2 \exp(Ht)$$

То есть, это ускорение еще и увеличивается со временем по экспоненте. Правда, незначительно, поскольку  $H$  крайне мала,  $10^{-18} \text{ сек}^{-1}$ . То есть, расширяется Вселенная будто бы медленно, однако некоторые видимые далекие галактики убегают от Земли со скоростью, соизмеримой со скоростью света. И, конечно же, это реальные скорости галактик, никаким «растяжением» пространства разбегание галактик не является – ведь иные галактики, вместо того, чтобы отдаляться из-за растяжения пространства, с нами сближаются, та же туманность Андромеды.

В 1998-м при наблюдениях сверхновых было обнаружено, что в удалённых галактиках сверхновые типа Ia имеют яркость ниже расчетной, т.е. расстояние до них, вычисленное по методу «стандартных свечей» (сверхновых Ia), оказывается больше расстояния, вычисленного на основании ранее установленного значения постоянной Хаббла [3]. Из чего заключили, что вывод, что Вселенная не просто расширяется, не просто расширяется с ускорением, но еще и постоянная Хаббла при этом растет. За это открытие Сол Перлмуттер и др. 2011 году получили Нобелевскую премию.

Постоянная Хаббла прямо пропорциональна корню квадратному из общей плотности Вселенной. Эта плотность складывается из плотности вещества (барионной материи (4,9%, причем всего 1/10 этого вещества – звезды, остальное – газ, немного пыли и чуть-чуть излучения), плотности темной энергии, скорее всего, вакуума (68,3%) и плотности темной материи (26,8%).

$$H \sim \sqrt{\text{плотность вакуума} - \text{плотность темной материи} - \text{плотность вещества}}$$

Современная общая плотность Вселенной –  $10^{-29} \text{ г}$ . В космологической модели Фридмана общая плотность Вселенной постоянна и отрицательна.

Очевидно, что при расширении Вселенной положительная плотность вещества уменьшается. Вселенную ждет тепловая смерть. То есть, плотность вакуума и темной материи остаются неизменны, тогда постоянная Хаббла будет расти.

Однако открытие группы Перлмуттера опровергли [4].

Это означает, что общая плотность Вселенной остается неизменной. То есть, масса вещества растет вместе с объемом Вселенной [5]. Следовательно, тепловая смерть Вселенной не грозит.

Расчет показывает, что после инфляции значимых источников роста массы нет. Возникает вопрос: откуда берется барионная материя?

Ранее этот же вопрос формулировался в урезанном виде: почему во Вселенной нарушается закон барионного заряда, почему Вселенная несимметрична, почему вещества гораздо больше, чем антивещества? Точнее, почему антивещества почти нет?

Не менее удивителен и рост отрицательной массы темной материи (вакуума), ведь ее плотность постоянна. Источники этого роста тоже неизвестны.

И зачем нужна антиматерия, если есть отрицательная масса темной материи? Нет ли связи между отсутствием антивещества и наличием отрицательной массы темной материи?

Современные законы физики основаны на локальных представлениях, это законы сохранения, это стремление системы к равновесию, это закон нарастания энтропии (2-й закон термодинамики).

Но 2-й закон термодинамики не выполняется уже в классическом гравитационном поле. Законов сохранения энергии, импульса и момента импульса в теории относительности не существует – хотя в рамках этой теории нет вечного двигателя.

Так или иначе, вопрос об источниках роста как положительной, так и отрицательной энергии во Вселенной остается открытым.

Что ж, как говорил в 2006 году в своей лекции Дэвид Гросс, наука находится на грани полного незнания.

## Литература

1. Долгов А. Д., Зельдович Я. Б., Сажин М. В. Космология ранней Вселенной. МГУ, 1988. 200 с.
2. Ихлов Б. Л. Об увеличении массы Вселенной. Материалы XVIII Международной конференции «ФИНСЛЕРОВЫ ОБОБЩЕНИЯ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ». РУДН. 25 – 26 ноября 2022 года. С.114-122.
3. Perlmutter S. et al. 1999, *Astrophysical Journal*, 517, 565.
4. Yijung Kang, Young-Wook Lee, Young-Lo Kim, Chul Chung, Chang Hee Ree. Early-type Host Galaxies of Type Ia Supernovae. II. Evidence for Luminosity Evolution in Supernova Cosmology. *The Astrophysical Journal*. 2020. Т. 889, №1.
5. Ikhlov B. L. **Inconsistent Universe**. Materials of the International Conference “Process Management and Scientific Developments” (Birmingham, United Kingdom, March 31, 2020. ISBN 978-5-905695-91-9 DOI 10.34660/INF.2020.7.58917

## ОБ ИДЕАЛИЗМЕ В ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУКАХ

### Введение

На то, что математика была создана в виду стоявших в древние времена насущных задач, указывает Гайденко [1]. С помощью геометрии вычисляли площади и объемы, с помощью арифметики высчитывали цену хлеба, оплату труда, математика была нужна при строительстве. У египтян и вавилонян математика выступала как средство, школа Пифагора превратила математику в отдельный предмет исследования, отмечает Гайденко.

Такое превращение – объективный процесс восхождения от конкретного к абстрактному. Аналогично физика с введением интегро-дифференциального счисления, завершеного Лейбницем и Ньютоном, с открытием законов Кеплера и далее закона всемирного тяготения Гука-Ньютона и т.д. разделилась на экспериментальную и теоретическую. «Теоретическая физика, - заметил Ландау экспериментатору Иоффе при обсуждении квантового туннельного эффекта, - предмет сложный, не каждый может его понять». Тем не менее, приоритет остается за экспериментальной физикой. Так, Пайерлс и Ландау теоретически доказали неустойчивость двумерных решеток, невозможность графена, однако графен был получен. Ибо в диалектической паре «практика – теория» практика первична, определяющая. И все же вопрос Холмса доктору Ватсону, зачем в повседневной жизни нужна астрономия, нетривиален. Казалось бы, космология, астрофизика, обнаружение гравитационных волн, на которое только в последнем проекте было потрачено свыше 200 млн долл., имеют чисто познавательную ценность. Однако все эти дисциплины связаны с остальной физикой, их методы применяются и в гидродинамике, и в физике твердого тела. Благодаря небесной механике были сооружены приливные электростанции, космология и астрофизика дают ответы на вопросы о близком уже переселении с Земли, если в ближайшие столетия темпы расходования ресурсов Земли не снизятся, через 200 лет население планеты окажется без ресурсов. В основе спутниковых навигационных систем GPS и ГЛОНАСС лежат наблюдения квазаров. Для этого создана технология радиоинтерферометрии со сверхдлинной базой. Пульсары позволяют точно отмерять время, и т.д. Эффект Мёссбауэра долгое время представлялся чисто академическим исследованием. Сегодня этот эффект используют даже в сельском хозяйстве. Как говорил Маркс, в науке нет ничего, кроме ее практического применения. С другой стороны, Маркс прав концептуально, но не ситуативно. Иначе мир бы не знал астрономии. Аристарху Самосскому в голову бы не пришло предлагать гелиоцентрическую систему мира и определять расстояния до Солнца и Луны и их размеры. Причем дело не только в том, что познание нельзя ограничить рамками экономики. Чтобы Галилей отрекся от своего утверждения, что Земля вращается вокруг своей оси, его так пытали, что к месту отречения несли на носилках, Джордано Бруно - сожгли на костре. Наука, процесс познания требуют отказа от догматики, они отражают не только утилитарный, но и мировоззренческий аспект. Никакие ухищрения и выверты не могут затушевать тот факт, что научные данные о происхождении Вселенной и зарождении жизни на Земле, теория Дарвина и построенная на ее основе синтетическая теория эволюции прямо опровергают религиозные писания.

Сегодня нерешенные задачи в теории чисел, гипотезы ван дер Вардена, Коллатца, Эрдеша, проблемы Варринга, Голдбаха и др., казалось бы, оторваны от ближайших нужд человечества. Тем не менее, в решение этих проблем вкладываются солидные средства.

Но Пифагор и его ученики не просто восходили от конкретного к абстрактному, они одностороннее, преувеличенно возводили одну из черточек, сторон, граней познания в абсолют, хотели объяснить из числа природу всего сущего. Математика методологически отделяется от природы, в сознании пифагорейца - теряет с ней связь. Затем математические абстракции кладутся в основу материи как первичные. Энгельс же утверждал, например: «Математическая бесконечность заимствована из действительности... и поэтому она может быть объяснена только из действительности, а не из самой себя, не из математической абстракции. [2].

Данная статья – не столько критика мистицизма в духе Нордау, сколько попытка представить обратный процесс: восхождение от абстрактного к конкретному.

## Научные законы и мистика

Законы физики неприменимы в истории, законы биологии – в химии. С другой стороны, физические законы в области квантовой химии объясняют некоторые химические процессы, если используются экспериментальные данные, другие физические законы используются в биологии (биофизика, бионика). В последнее столетие обнаружили, что одни и те же дифференциальные уравнения (Белоусова – Жаботинского, Андронова) описывают и гидродинамические процессы, и химические реакции и даже биологические системы. Синергетика охватывает всю природу, теория катастроф способна прогнозировать ситуацию на товарных и финансовых биржах. Аналогично теория вероятности, возникшая в XVII – XVIII веках, описывает и физические, и химические, и биологические, и социальные процессы. И, хотя высшие формы движения материи не редуцируемы к низшим, математика есть отражение всей природы, ее законов, общих необходимых связей.

Единственное, что не в состоянии описать математика – индивидуальность человека. По той причине, что физика, химия, биология имеют дело лишь с повторяемыми феноменами. В виду этого Аристотель не видел (в теории) существенной разницы между Каллием и Сократом [3]. Врач лечит не Каллия и не Сократа, он лечит общее в их органах, не с конкретную болезнь, а нечто усредненное.

Число не содержится в субстанции. В то же время оно есть общее для различных субстанций, проявляется через них, не существует отдельно от них. Субстанции не тождественны друг другу, одинаковых два металлических шара будто бы нельзя суммировать в виду их не полной тождественности.

Математическое абстрагирование отвлекается от несущественных различий, выделяя общее. Аристотель, один из основоположников диалектики, не понимал еще диалектики единичного и общего, того что сущность не отдельна от вещей, потому считал, что единичное не может быть предметом познания. Но именно по этой причине основные общественные законы не могут быть описаны математически.

Например, стоимость товара материальна (см. [4]), т.е. существует объективно, независимо от сознания индивида, но не имманентна товару, как масса или заряд, она существует только в головах людей.

Поэтому общественные законы проявлены лишь как тенденции, потенциальные возможности, которые могут и не реализоваться [5].

Например, существует тенденция централизации капитала, выраженная в глобализации, однако она наталкивается на противоположную центробежную тенденцию, выраженную в росте национализма.

Другой пример – предсказанная в [6] война бедного Юга с богатым Севером, выразилась не в столкновении армий, но в уродливой форме исламского фундаментализма. В то же время типичность, тождественность «уникальностей» выражается не только в этнической, национальной, государственной формах или в формах, соответствующих манипуляциям массовым сознанием, но даже в одинаковых фрагментах стихов, не являющихся цитированием. Если первое выражено в привязанной к существующему способу производства формулировке Маркса, что личность – это конкретная совокупность общественных отношений, второе является самостоятельным феноменом.

Различение полхода Пифагора и подхода Аристотеля в отношении математики не сводится и к мировоззренческим установкам, оно касается способа мышления, методологии.

Одним из обоснований материалистического метода в математике является история ее зарождения. История цифр начинается 5 тыс. лет назад в Египте и Месопотамии, когда развиваются животноводство и земледелие. Родоначальниками специальных обозначений чисел считают шумеров, I - II тыс. до н.э.

Индийская позиционная система исчисления, с которой Европа познакомилась благодаря арабам, позволила записывать числа, используя десять знаков. В персидскую эпоху, начавшуюся с правления Кира, появляется специальный символ для нуля, до этого времени самым маленьким числом была единица, и для Пифагора тоже. В III в. до н.э. Архимед и Пифагор обосновали понятие бесконечности натурального числа. Пифагор был одним из первых, кто придал числу самостоятельное, отдельное от материи существование. Он создал философию числа, перевернул с ног на голову историю возникновения чисел. Пифагорейцы «признали математические начала за начала всего существующего», - отмечал Аристотель [7]. Пифагор считал, что «все вещи суть числа», числа – первичны, первооснова мира, потому что присутствуют и в живом, и в неживом, и в земном, и в морском, и в небесном, Данный дискурс в неизменном виде дошел до наших дней, самые разные авторы утверждают, что, поскольку число неизменно и присутствует в совершенно разных изменяющихся вещах, являясь единой основой, то число можно считать первоначалом мира. У адептов данного направления школы Пифагора доходит до курьезов, считают, что взаимодействие самостоятельных чисел меж собой приводит к разнообразию вещей, весь естественный мир построен из чисел, к числу сводится и мир духа: любовь и дружба отождествляются с восьмеркой, справедливость - с кратными числами. Таким образом, весь мир представляет собой последовательное развертывание идеальной сущности – числа. То есть, различные конкретные числа наделяют сверхъестественными, магическими свойствами, как в эпоху Пифагора, так и по сей день: 5 – число счастливого брака, в иудаизме 7 – число удачи, достатка, 666 – число дьявола и т.п., сумма цифр даты рождения якобы определяет судьбу.

Логическое завершение дискурса – на уровне курьеза, заявляют, что у положительного ядра атома есть внутри отрицательное ядро, ядро в ядре, в виде дополнения до целого, до единицы, числовая ось по сумме и по произведению всех членов равна единице, так как рождена как мир из единицы, и т.п.

Причем философия Пифагора не была чем-то отвлеченным, некоей игрой ума. Его учение о гармонии имело четкую политическую цель – поставить демос в полное подчинение власти аристократии. Мировоззрение, мораль Пифагора – это мировоззрение и мораль аристократа. От каждого члена пифагорейского союза требовалось следование добродетели, а среди добродетелей – добродетель повиновения. В одном из своих «Золотых стихов» Пифагор пишет: «Прежде всего почитай и люби богов, героев, существ, средних между богами и героями, но не проси у них ничего в своих молитвах, ты сам не знаешь, что хорошо для тебя, это же известно лишь им».

Для Пифагора число 7 соединяет человека с божеством, поскольку 3 – это божество, а 4 – человек. Учению Пифагора мы обязаны теоремой о связи суммы квадратов катетов с квадратом гипотенузы в прямоугольно-треугольнике, теоремой о сумме углов треугольника, различием четных, нечетных и четно-нечетных чисел, изучением движения небесных тел. Но, как видим, значение школы Пифагора этим далеко не исчерпывается. Количественная абстракция была противопоставлена природе, возникла как система мистика чисел. Вместо движущейся, многообразной, развивающейся природы у пифагорейцев – пустые, лишённые движения абстракции. Согласно Пифагору тело для души является чем-то случайным [8]. Учение Пифагора, Архита, Евдокса, Филолая, как попытка идеалистически осмыслить количественную сторону природы, стало основой системы Платона.

Бертран Рассел пишет, что «математика в смысле доказательного индуктивного обоснования начинается именно с Пифагора. У Пифагора она оказалась тесно связанной с особой формой мистицизма. Влияние математики на философию, связанное отчасти с именем этого философа, было с тех пор как благодетельным, так и бедственным явлением. ... Пифагор основал религию, основные положения которой состояли в учении о переселении душ и о греховности употребления в пищу бобов. Религия Пифагора нашла свое воплощение в особом религиозном ордене, который о тут, то там приобретал контроль а государством и устанавливал правление свих святых». Рассел указывает предписания ордена: «Не прикасайся к белому петуху. ... Не ходи по большой дороге» и т.д. [9].

Аристотель радикально перевернул пифагорейское соотношение математики и физики, поставив физику на первое место, апеллируя к Демокриту, Анаксагору. Представляют ли числа, точки, геометрические

фигуры некие сущности? Нет, отвечает Аристотель. Математические символы не существуют ни в предметах, ни вне их, они не предшествуют бытию. Символы есть результат абстрагирования, выделения в предмете его определенной стороны, остальное отбрасывается.

Но существует ли общее только в виде сходства многих единичных предметов, только как одна из сторон, отдельно лишь в человеческой голове, в форме символа? – задает вопрос Ильенков. И отвечает: на самом деле такая постановка вопроса абстрагирует не сторону, а сам предмет целиком, вырывает его из его физики, его истории. Общее – это родовая связь в предметном мире.

Самодостаточно ли единичное в смысле развития как восхождения от простого к сложному и от низшего к высшему? Да, если оно само минимум представляет собой особое многообразие.

«Пифагорейский» тип мышления видим у Экхарта, Бёме, Юнга, Ауробиндо, Джемса. Физики ангажированы не менее журналистов, наряду с трактовками в рамках различных изложений Копенгагенской концепции существует и мистическая версия квантовой механики Эддингтона – Джинса - Шредингера - фон Неймана в духе примитивного субъективного идеализма Юма - Беркли. В попытках создания единой теории поля, в теории гравитации - целое направление, представленное, например, Дж. Уиндемом, Дж. Уилером и др., связано с попыткой положить в основу мира геометрические символы, динамику заменить геометродинамикой, квантовые флуктуации материи – квантовыми флуктуациями метрики пространства.

Пространство-время – вечны и неизменны, считал Платон. Понятие обладающего собственным бытием пустого пространства восходит к Фалесу, Анаксимандру, Левкиппу, Демокриту, Эпикуру, Лукрецию Кару. Галилей, Декарт, Гоббс, Ньютон утвердили понятие субстанциального, абсолютного, не зависящего от субъекта времени. Юм, Мах считали пространство-время феноменами сознания, Августин – время. Связь между вещным миром и пространственно-временной формой появляется в теории Эйнштейна: чем больше масса, тем больше искривление пространства и замедление времени. Пустое пространство Минковского формируется материальным хиггсовским вакуумом [10].

В теории Эйнштейна тензор энергии-импульса задает структуру пространства-времени. Однако во множестве научных статей поступают наоборот: к выбранной метрике подгоняют материальное наполнение. Как правило, такого рода статьи противоречат новым открытиям в космологии.

Аналогично мистическим смыслом наделяются физические характеристики движения: масса, скорость, энергия. Энергия отделяется от носителя, в обиход входят не существующие в природе «энергетические частицы», «энергетические поля», «чистая энергия», равно как от носителя отделяется информация, возникают «информационное поле вселенной», на некие носители записывают информацию вплоть до состояния здорового организма. Наконец, квантовую механику привлекают для обоснования сверхъестественного, для чего парадокс ЭПР и квантовое запутывание подходят как нельзя более кстати. Хотя хорошо известно, что на квантовом уровне законы макроскопической физики не работают, бессмысленно обсуждать превышение скорости света в растянутом волновом пакете системы квантовых частиц, обнаруживать влияние будущего на прошлое, утверждать, что при квантовом запутывании передается не материя, а информация и т.д. Очевидно, что связь между запутанными объектами существует, но не может быть понята в рамках классического детерминизма. Как говорил Ленин, каузальная связь, понимаемая нами обычно, есть лишь часть всемирной связи. «Всякое движение включает в себе механическое движение и перемещение больших или мельчайших частей материи... Само же это механическое движение вовсе не исчерпывает движения вообще» [11]. Квантовый мир не обязан быть микроскопическим, но может простираться на тысячу километров.

Если истоки мистики школы Пифагора, в первую очередь, гносеологические и лишь во вторую, как мы видели – социальные, ныне снижение уровня обобщения до анимизма, фетишизма, тотемизма генерируется в первую очередь, распадом экономики и лишь во вторую, как следствие – снижением уровня образовательного ценза. Данные процессы породили представление (напр., А. П. Гуревич) о мистике, т.е. о столоверчении и т.п., как о части духовной культуры.

## **Мировые константы**

В число мировых констант, имеющих размерность, входят заряд электрона, постоянная Планка,

постоянная Больцмана, скорость света в вакууме, константы электрического (определяет значение вершины процесса испускания виртуального фотона) и гравитационного взаимодействий

В калибровочной теории параметр связи  $g$  имеет размерность  $\sqrt{\hbar c}$ . Константа сильного взаимодействия имеет ту же размерность. Наконец, константа слабого взаимодействия (постоянная Ферми) определяет значение вершины процесса распада мюона. К мировым константам относят также космологическую постоянную и постоянную Хаббла, хотя последние меняются в ходе эволюции Вселенной. Нет никаких ограничений, чтобы считать и другие размерные мировые постоянные меняющимися со временем.

Впервые эту гипотезу выдвинул Анри Пуанкаре в начале XX века.

Например, австралийские физики под руководством теоретика Пола Дэвиса из университета Маккваре в Сиднее предположили, что при прохождении миллиардов световых лет скорость света в вакууме снижается. Астрономические наблюдения показали: чтобы свет от выбранного квазара достиг Земли, ему потребуется около 10 млрд. лет. При этом ключевая константа, характеризующая отношение световых фотонов и электронов на квазаре, изменилась, т.е. характеристики света, идущего от квазара до Земли, после 12 млрд. лет пути не соответствуют тем, что предсказывает СТО. Это расхождение можно объяснить либо изменением заряда электрона, либо изменением скорости света. Может оказаться, что 6-10 млрд. лет назад скорость света могла быть выше, чем сейчас. Из размерных мировых констант получают такие соотношения, как, например, планковский радиус или планковское время.

К мировым константам, не имеющим размерности, относится  $\pi$  - число Архимеда, основание натурального логарифма  $e$  (число Эйлера или Непера), число Фидия (золотое сечение) и константы Фейгенбаума. Размерности не имеет и еще одна мировая константа, постоянная тонкой структуры, но она представима в виде соотношения других мировых постоянных, имеющих размерность.

Числа Фейгенбаума явно связаны с процессами, протекающими в природе. Это универсальные постоянные, характеризующие бесконечный каскад бифуркаций удвоения периода при переходе к детерминированному хаосу. Первая постоянная  $\delta = 4,66920016\dots$ , характеризующая хаос, задаёт форму фракталов, связанных с хаосом. Вторая константа Фейгенбаума  $a = 2,502907\dots$  определяется как предел отношения между шириной ветвей на диаграмме бифуркаций. Эта константа тоже возникает в описании многих динамических систем.

Число Непера выделяется из других оснований логарифмов тем, что  $(e^x)' = e^x$ .

Первым обратил внимание на «гармоническое» деление отрезков Пифагор. В 1509 г. Фра Лука Пачиоли назвал такое деление «золотым сечением». Число Фидия соотносится с однородностью пространства, число Архимеда - с изотропией пространства в неевклидовой геометрии они преформируются. Так, по теореме Гаусса-Бонне интеграл от гауссовой кривизны на компактном 2-мерном римановом многообразии равен  $2\pi\chi(M)$ , где  $\chi(M)$  - эйлерова характеристика многообразия. Как писал Энгельс, «единица, как бы она ни казалась тождественной самой себе, заключает в себе бесконечное многообразие» [12].

Теория чисел занята различными числовыми последовательностями, например, числами Фибоначчи, фигурными числами, простыми числами Ферма или Мерсенна и т.д. Расширением поля вещественных чисел являются комплексные, гиперкомплексные числа (кватернионы, числа Кэли или октавы), векторные пространства. Широкие возможности для введения дополнительных мировых безразмерных констант открывает  $p$ -адическая теория (расширение поля рациональных чисел  $\mathbb{Q}$  с отказом от аксиомы Архимеда), используемая в квантовой механике, а также фрактальная геометрия, с дробными размерностями и соответствующими дифференцированием и интегрированием. Дробные размерности находят свое выражение в теории вероятности.

Число Эйлера соотносится с такими содержащими в себе противоречие понятиями, как бесконечность и

непрерывность, эти самые понятия связывают его с числом Архимеда через интеграл Гаусса:  $\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} = \sqrt{\pi}$

- поскольку и число Архимеда может быть представлено как сумма членов числовой последовательности.

Первая константа Фейгенбаума элементарно выражается через число Фидия  $\delta = \Phi^{3/2}(1 + \sqrt{\Phi})$ . Таким образом, первая константа Фейгенбаума не является фундаментальной, а число Фидия участвует также в теории фракталов и динамике хаоса.

## Различие методологий

К сожалению, приходится уделять внимание не столько критике научных заблуждений, сколько явной ангажированности, не имеющей отношения к науке. Например, в литературе, посвященной золотому сечению, широко используется статья Бутусова [13]. Бутусов пытался из чисел объяснить траектории и массы планет Солнечной системы. Утверждают, что Бутусов открыл закономерности, связанные с числом Фидия, и даже квантовые эффекты в строении Солнечной системы, на основе чего предсказал параметры трёх предполагаемых планет за Плутоном. Бутусов вычислил, что на орбите Земли в либрационной точке за Солнцем есть ещё одна планета, подобная Земле. Однако запущенные в 2007 г. спутники STEREO наблюдали область точки Лагранжа и не обнаружили там объектов.

Бутусову также приписывают предсказание 10 неизвестных спутников Урана, утверждают, что он в 1974 г. предсказал открытие Седны. На самом деле предсказание 6 новых спутников Урана сделали двое советских ученых, получивших за это государственную премию. Орбиты спутников вычислены по предложенной ими модели резонансов. И в 1973 г. никто существование Седны не предсказывал. Дадим пример научной методологии.

В задаче с двумя одинаковыми грузиками, подвешенными на пружинах и колеблющимися синхронно, через «парциальную» частоту отдельных грузиков  $\omega_0^2 = k/m$  определяются их частоты

$\omega_1 = \pm\omega_0\sqrt{1+\Phi}; \omega_2 = \pm\omega_0\sqrt{2-\Phi}$  ... Таким образом, собственных частот синхронных колебаний системы двух грузиков не одна, а четыре, и все пропорциональны «парциальной» собственной частоте отдельных грузиков, одни ниже ее, другие выше. Коэффициент пропорциональности выражается через число Фидия. Частное решение задачи тремя грузиками приведено в [14].

Общее решение со многими одинаковыми грузиками, соединенными пружинами, дано в [15]. Частное решение со многими разными грузиками (олигосомами в ДНК) для частоты синхронного колебания, дано в [16], частота пружинного маятника в виде спирали ДНК обратно пропорциональна корню квадратному из среднего гармонического масс олигосом.

Теперь приведем пример обратной, перевернутой с ног на голову, мистической методологии. Она изложена в [17], где рассматривается абстрактная система двух уравнений. Как утверждает сам автор, он позволил себе «отойти от какой-либо физической реальности», тем не менее, пишет о колебаниях с набором частот. На самом деле рассматриваемые уравнения соответствуют колебаниям системы двух грузиков с разной массой на пружинах.

Однако вместо ее общего решения ищется такое решение, которое бы приводило к числу Фидия. С тем же успехом можно было бы искать решение, приводящее к числу Архимеда или к числу Эйлера.

Аналогично в многочисленных публикациях, в том числе в [там же, с. 441], делаются попытки обнаружить некие резонансы в небесной механике. Причем речь идет не просто о попытке вывести формулу, аналогичную эмпирическому правилу Тициуса-Бодде, по которому радиусы орбит всех планет Солнечной системы, кроме Нептуна, планет ложатся на последовательность  $R_n = 0,4 + 0,3 \times 2^n$ , где  $R$  – радиус планеты,  $n$  – ее номер, начиная с Меркурия. Исследователи, не понимая сущности модели резонансов, пытаются притянуть конструируемую эмпирическую формулу именно к числу Фидия. Больше того, их не смущает, что некоторые планеты выпадают из полученных конструкций, в таком случае утверждается, что они «приближаются» к резонансу. Приближенные не целые числа отождествляются с числами Фибоначчи лишь по совпадению их целых частей, сама модель резонансов извращается, утверждается, что для резонанса достаточно, чтобы периоды обращения планет относились друг к другу как целые числа, пусть даже с десятичными добавками.

«Орбитальный резонанс в небесной механике - ситуация, при которой периоды обращения двух (или более) небесных тел» соотносятся как небольшие натуральные числа. В результате эти тела периодически сближаются, находясь в определенных точках своих орбит. Возникающие вследствие этого регулярные изменения силы гравитационного взаимодействия этих тел могут стабилизировать их орбиты. В некоторых случаях резонансные явления вызывают неустойчивость некоторых орбит» (Википедия). Т.е. резонансы не то стабилизируют орбиты, не то вызывают их неустойчивость.

На самом деле смысл модели резонансов состоит в следующем.

Если частица вращается вокруг планеты за 10 часов, а спутник – за 20 часов, это соотношение называют резонансом 1 : 2. Каждый свой второй пролет частица встречается со спутником, влияние резонанса

накапливается, под влиянием резонансного спутника орбита частицы вытягивается, увеличивая эллиптичность. Например, если период обращения одного кольца Урана 6 часов, а другого 8 часов, у этих двух колец есть общая резонансная орбита с периодом в 12 часов, которая с одним кольцом имеет резонанс  $6:12 = 1:2$ , а со вторым  $8:12 = 2:3$ . Число Фидия, числа Фибоначчи, как видим, здесь ни при чем. Число Фидия в механике планет Солнечной системы появляется лишь в связи между функциями потенциальной и вращательной энергий земной группы ланет и планет-гигантов, как коэффициент пропорциональности. И не коэффициент, а сама связь указывает на особенности их происхождения.

## Заключение

По теореме Нётер каждой непрерывной симметрии соответствует закон сохранения. Однородности пространства соответствует закон сохранения импульса, сохранению момента импульса соответствует изотропия пространства. Из однородности времени следует закон сохранения энергии, из изотропии времени – сохранение четности. Из Лоренц-ковариантности вытекает инвариантность свертки 4-импульса, калибровочной инвариантности соответствует сохранение заряда.

Возможно, что каждой симметрии соответствует мировая константа, не имеющая размерности.

Группе сдвигов по времени соответствуют матрицы Паули, которые, в свою очередь, являются генераторами инфинитезимальных вращений для нерелятивистских частиц со спином  $\frac{1}{2}$ .

При этом ни у времени, ни у калибровочных преобразований или сильного взаимодействия нет безразмерного фундаментального числа. Для времени даже с некоторой натяжкой размерную константу нельзя принять равной  $H^{-1}$ , т.к. другие константы привязаны к классическому миру и в неевклидовой геометрии не фундаментальны. Возможно, дело в том, что время как форма существования материи, уже в СТО оказывается «перепутанной» с пространством через фундаментальную постоянную, скорость света. Однако также возможно, эти константы еще ждут своего открытия. Соответственно, по аналогии со второй константой Фейгенбаума – новой математики и нового понимания детерминизма.

## Литература

1. Гайденко П. П. История греческой философии в её связи с наукой. СПб: Ун-тская книга, 2000, 319 с.
2. Энгельс Ф. Диалектика природы. ПСС, Т, 20, С. 79.
3. Аристотель. Метафизика. М.-Л.: 1934, Т. 1. С. 204, 214.
4. Ильенков Э. В. Диалектика абстрактного и конкретного в «Капитале» Маркса. М.: АН СССР, 1960.
5. Ихлов Б. Л. Что такое история? С точки зрения физика. КЛИО. СПб.: 1998. №1(4). С. 16-24.
6. Ленин В. И. Империализм как высшая стадия развития капитализма. ПСС, изд. 5, Т.27.
7. Аристотель. Метафизика. М.-Л.: 1934. Т. 5. С. 985.
8. Энгельс Ф. Диалектика природы. ПСС, Т. 20. С. 148.
9. Рассел Б. История западной философии. Ростов-на-Дону, 2002, С. 47, 50.
10. Ихлов Б. Л. Хиггсовский вакуум в теории гравитации. Автореф. дисс. канд. физ.-мат. наук. М.: МГУ, 1988. <http://search.rsl.ru/ru/catalog/record/134189>
11. Энгельс Ф. Диалектика природы. ПСС. Т. 20, С. 567.
12. Энгельс Ф. Диалектика природы. ПСС, Т. 20, С. 30.
13. Бутусов К. П. Золотое сечение в Солнечной системе. Астрономия и небесная механика. Серия «Проблемы исследования Вселенной». М.: Наука, 1978. Вып. 7. С. 475-500.
14. Ландау Л. Д., Лившиц Е. М. Краткий курс теор. физики. Т. I, «Механика», М.: «Наука», 1988, С. 101.
15. Крауфорд Ф. Волны. М.: Наука. 1974. С. 90.
16. Ихлов Б. Л. Спектры ДНК. Вестник новых медицинских технологий. 2018. Т. 25, №2. С. 121–134.
17. Ковалев А. В поисках пятого порядка. 2019. С. 404. ISBN 978-5-4485-3753-0.

## К КРИТИКЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Моника Грейди - профессор планетологии и космической науки в Open University, читает лекции для публики. Одна из них была посвящена актуальнейшему вопросу: может ли всемогущий бог быть связан законами физики и если да – то как именно? И, если рассматривать вопрос шире, если во Вселенной есть

силы, способные нарушать физические законы – то почему мы до сих пор не были свидетелями подобных событий? Еще одним из направлений «мысли» некоторых современных ученых (не считая неграмотных или полуграмотных графоманов на уровне физики, а таковых целая армия) является создание альтернативы СТО.

Есть несколько хорошо изученных парадоксов СТО: парадокс Эренфеста, парадокс субмарины, парадокс Белла, ГЗК-парадокс (Грайзена - Зацепина - Кузьмина) и др. Все они, кроме ГЗК-парадокса, разрешены, и обнаружены факты, не подтверждающие наличие ГЗК-парадокса. Известны и модификации СТО (напр., т.н. «дважды СТО»), предпринятые с целью подойти ближе к квантованию гравитации, однако они не опровергают СТО. Если различные теории гравитации ожесточенно оспариваются в научном сообществе, то дискуссий вокруг СТО крайне мало. Тем характернее пример ее критики.

### **Эйнштейн**

В 1919 году Эйнштейн вступил в компартию Германии. Через полгода он вышел из неё, однако широко известны его восторженный отзыв о Ленине и хвалебная статья о социализме. Правда, статья неграмотная, Эйнштейн ничего не смыслил в марксизме.

Разумеется, СТО приветствовали позитивисты, махисты, неопозитивисты и пр. Тем не менее, с 1922 года А. Эйнштейн становится членкором РАН, с 1926 года – иностранный почетный член АН СССР.

Луначарский в журнале «30 дней» (№1 за 1930 год) пишет статью «Около Великого», как он был в гостях у Эйнштейна в Берлине.

В 1920 году журналист Пауль Вайленд, нацист, создал «Ассоциацию немецких естествоиспытателей для сохранения чистоты науки», цель - борьба с теорией относительности. Он обвинил Эйнштейна в воровстве у Зольднера и Гербера основных формул ОТО. Макс Лауэ возражал: в выводах указанных теоретиков имелись неточности. В научном обществе был скандал с грубостями с обеих сторон.

Был также спор между Эйнштейном и Гильбертом, который сформулировал уравнения ОТО раньше Эйнштейна. Спор кончился ничем, однако, так или иначе, ОТО носит имя Гильберта- Эйнштейна.

Никто также не отрицает, что преобразования СТО были сформулированы Лоренцем и Пуанкаре, причем Пуанкаре настоял, чтобы они носили имя Лоренца.

В 1922-м на своей 100-летней годовщине общество «Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte» приняло решение исключить любую критику СТО в академической среде. В том же 1922-м в Германии для академической прессы и среды образования был введен запрет на критику теории относительности, который не отменен и поныне.

Тем не менее, критика СТО и ОТО звучала на Конгрессе «International Congress of Philosophy» (Naples, 1924). Открытое письмо О. Крауса к А. Эйнштейну и М. Лауэ в 1925 году осталось без ответа. На буклет 1931 года «Сто авторов против Эйнштейна» Эйнштейн ответил одной фразой... Имеются два ответа Эйнштейна: статья «Диалог по поводу возражений против теории относительности» 1918 года и статья «Мой ответ по поводу антирелятивистского акционерного общества с ограниченной ответственностью» 1920 года, адресованная обществу Вайленда.

На всякое чихание не наздравствуешься – ваш покорный слуга года два пытался отмечать на комментарии к своим статьям, пока практика не показала абсурдность такого занятия: на 100% комментарии пишутся людьми неадекватными.

Сталинист и либерал Ю. И. Мухин ничего не понимает в теоретической физике, однако смело вторгается в эту область. Он утверждает, что окружение Эйнштейна делало вид, что его травят по национальному вопросу, что «число критических работ, допускающих антисемитские высказывания, на данный момент составляет менее 1% (из более 4000! работ)».

Откуда Мухин взял эти цифры – неизвестно. Во-первых, Мухин не указывает, что за статьи имеются в виду: научные или публицистические. Во-вторых, 1% от 4000 – это 40 статей. Да только один пермский антисемит В. Р. Т., закончивший институт им. Баумана, написал их свыше десятка, причем в его статьях – ни единого антисемитского высказывания. Сверх того, написал книжку, опровергающую (как он полагает) теорию относительности. Только один московский антисемит, кандидат философских наук, Альберт Калымов, написал не менее десятка «научных» опровержений ОТО.

Для опровержения теории относительности приводятся следующие факты: в 1934 году было принято постановление ЦК ВКПб «По дискуссии о релятивизме». Постановление запрещало критиковать теорию относительности. Противники теории относились либо к «правым уклонистам», либо к «меньшевиствующим идеалистам». С 1938 года Академия наук не финансировала работы, которые в чём-то противоречили теории относительности.

В 1942-м Президиум АН СССР принял специальное постановление по теории относительности: «Действительное научно-философское содержание теории относительности... представляет собой шаг вперёд в деле раскрытия диалектических закономерностей природы».

Новое постановление Президиума АН СССР от 1964 года по-прежнему запрещало ставить под сомнение основные положения теории относительности. По данному постановлению всем научным советам, журналам, научным кафедрам запрещалось принимать, рассматривать, обсуждать и публиковать работы, критикующие теорию Эйнштейна.

Как эти постановления опровергают теорию относительности – неясно, однако не только в 20-е, но и в 30-е, и в 40-е, и в 60-е годы в СССР о СТО и ОТО шла оживленная дискуссия, причем нападавшая сторона – как раз власть, приданные ей философы, превратно толкуя работу Ленина «Материализм и эмпириокритицизм», уверяли, что обе эти теории – махизм. Только один А. К. Тимирязев в 1925-26 годах опубликовал около десятка антирелятивистских статей [1].

И. Е. Тамм писал: «Товарищи философы в своих ответственных выступлениях нередко обнаруживают такую степень научной безграмотности, даже не в области новейших достижений науки, а в области элементарных ее основ, за которую не поздоровилось бы рядовому вузовцу. Свое незнание и непонимание многие философы маскируют пышным, но бессодержательным пустословием, только затемняющим суть вопросов».

Критика ОТО шла не с позиций диалектического материализма, а сточки зрения отжившего картезианства. В 1937 - 1940 гг. враждующие группировки, релятивисты и механицисты, массово писали доносы в НКВД друг на друга.

Хотя Эйнштейна было в чем упрекать. В 1924 году Эйнштейн писал, что природа не может обойтись без эфира. Правда, имел в виду, что пространство обладает физическими свойствами.

Вот что он утверждал в лекции [2], прочитанной в 1933 году: «...аксиоматическая основа теоретической физики не может быть извлечена из опыта, а должна быть свободно изобретена... Опыт может подсказать нам соответствующие математические понятия, но они ни в коем случае не могут быть выведены из него. Но настоящее творческое начало присуще именно математике. Поэтому я считаю, в известной мере, оправданной веру древних в то, что чистое мышление в состоянии постигнуть реальность». То есть, Эйнштейн отвергал марксистский примат практики над теорией.

В 1949 году в АН СССР шло активное разоблачение «физического идеализма» (под которым понималась теория относительности) в научных трудах академика Л. И. Мандельштама.

В начале 1952 года на методологическом семинаре выступил философ, членкор А. Д. Александров, после чего в ФИАНе была создана специальная комиссия для «детального ознакомления с освещением методологических вопросов в трудах акад. Л.И. Мандельштама». Вышел научный сборник, в котором философ И. В. Кузнецов представил Мандельштама пропагандистом «эйнштейнианских идеалистических воззрений на пространство, время, законы природы, сущность физической науки» и утверждал, что Мандельштам, «слепо следует за Эйнштейном» [3].

Математик А. А. Максимов в газете «Красный флот» написал статью, что «теория относительности Эйнштейна, несомненно пропагандирует антинаучные воззрения». Соответственно, его гнев обрушился и на «одного из самых видных пропагандистов воззрений Эйнштейна академика Л.И.Мандельштама», целью которого «является обработка голов доверчивых потребителей наукообразной болтовней» [4].

В ноябре 1952 года А.Д. Александров в докладе усмотрел «субъективный идеализм» в курсе физики, написанного под редакцией другого академика Н. Д. Папалекси, ближайшего ученика и соратника Мандельштама. 9.2.1953 комиссия ФИАН представила на обсуждение ученых свое заключение. Во вступительном слове директор ФИАН академик Д.В. Скобельцын назвал методологические взгляды

академика Мандельштама «идеологической агрессией». 6.4.1953 проект решения был вновь вынесен на ученый совет и утвержден. В решении утверждалось, что Л.И. Мандельштам допустил в своих трудах ряд философских ошибок субъективно-идеалистического характера», которые повторяют и его ученики. Из 12 членов совета несогласие выразил лишь академик Г. С. Ландсберг. Кампания сошла на нет только после смерти Сталина.

Мухин всерьез пишет, что еврей Эйнштейн не подвергался гонениям в нацистской Германии, а врагом рейха был объявлен якобы только как эмигрант: «В 1933-м Эйнштейн не был беженцем. Он был невозвращенцем. Каждую зиму Эйнштейн ездил на свою виллу в Пассадене (Калифорния) и в 1933-м просто не вернулся... Именно поэтому... он, как предатель, был объявлен врагом рейха».

Эйнштейн настолько не был гоним по национальному признаку, что в одной из нацистских листовок за его отрубленную голову обещали 50 тыс. марок.

Причем врагом, продолжает Мухин, был объявлен лично Эйнштейн, «но не его теория»: «Так, напр., нацистское правительство уже во время 2-й мировой провело постановление (1940 г.) о том, что «СТО принимается как основание для физики». Этими вопросами сначала занималось Общество "Туле", а затем на государственном уровне - организация "Аненербе".»

Мухин лжет.

После прихода к власти нацистов труды Эйнштейна были либо приписаны «арийским» физикам, либо объявлены лженаучными. Ленард, возглавивший группу «Немецкая физика», объявил: «Наиболее важный пример опасного влияния еврейских кругов на изучение природы представляет Эйнштейн со своими теориями и математической болтовней, составленной из старых сведений и произвольных добавок... Мы должны понять, что недостойно немца быть духовным последователем еврея» [5].

## Критики

В 1988 году вышла в свет брошюра В.И. Секерина «Очерк о теории относительности», в которой приведены опытные и экспериментальные доказательства, якобы опровергающие релятивизм. «... в постулате сказано, - пишет Секерин, - что "...один и тот же световой луч распространяется в пустоте со скоростью "с" не только в системе отсчета К, но и в каждой другой системе отсчета К', движущейся равномерно и прямолинейно относительно К". Вот это бессмысленное утверждение является основой специальной и общей теорий относительности...»

Секерин неграмотен: в основу ОТО положен принцип эквивалентности, постулат неизменности скорости света положен в основание СТО.

Далее: «Уравнения Максвелла, описывающие распространение электромагнитных волн в движущихся одна относительно другой системах, при учете закона сложения скоростей для света имеют разный вид, - в системе, относительно которой источник движется, и в системе, где он покоится. Но они инвариантны относительно преобразований Галилея, и в таком математическом описании все инерциальные системы отсчета остаются равноправными (Карякин Н. И., Быстров К.Н., Киреев П.С.. Краткий справочник по физике, М., 1962)».

Ссылка на справочник - замечательна. Известны дискуссии об инвариантности уравнений Максвелла относительно преобразований Галилея, однако разрешение парадокса Лоренца убедительно показывает их не инвариантность. Уравнения Максвелла инвариантны относительно преобразований Лоренца.

Ссылаются также на инженера М. И. Дуплищева, который якобы опроверг СТО. Дуплищев приводит данные некоего Кантора, который исследовал распространение света с использованием интерференции и роторной установки, благодаря которой возникает смещение интерференционных полос. Однако в самой статье Дуплищева нет ни схемы, ни описания, как возникает интерференция и как связано со СТО смещение интерференционных полос. Не указаны единицы измерения, цитирование – не по статье Кантора, а по статейке какого-то В. Зайцева «Нужно ли проверять Эйнштейна» в популярном журнале «Техника молодежи», №5, 1963 г.

Стоит знать, что в 1958 году «Техника молодежи» писала: «Кибернетика – реакционная лженаука, льющая воду на мельницу разнузданной империалистической пропаганды».

В 1989 году в Вильнюсе была издана на ротапринтере книжка профессора Ленинградского политехнического института Анатолия Денисова «Мифы теории относительности» (переиздана в 2008-м). Кандидатскую и докторскую диссертации Денисов защитил по специальности «Техническая кибернетика и теория информации», то есть, никакого отношения к физике, тем более, к теоретической физике, не имел. Критика Денисова касается СТО, но пишет, что у гравитации – электрическая природа. Верит в торсионные поля. Текст Денисова – не что иное, как записки сумасшедшего:

«... основополагающий постулат теории относительности об инвариантности уравнений физики к преобразованиям координат, во-первых, не справедлив без шулерского припасовывания массы к числу координат (что заведомо недопустимо) и, во-вторых, он вообще не имеет никакого отношения к физическому принципу относительности, который трактует о невозможности никакими способами обнаружить (читай: измерить) скорость абсолютного движения... если придерживаться изложенных выше критериев научности, подход Эйнштейна следует признать ненаучным, т.к. он не только отказывается от установления связи между информацией для нас и информацией в себе, но даже вовсе отрицает последнюю, или, что то же самое, отождествляет эти информации друг с другом. В результате у него получается, что с точки зрения наблюдателя, неподвижного относительно электрического заряда, последний имеет только электрическое поле, а с точки зрения наблюдателя, движущегося относительно них, тот же заряд имеет еще и магнитное поле. Выходит по Эйнштейну, что магнитное поле не объективная реальность, а нечто зависящее от постороннего наблюдателя, выступающего в качестве демиурга, творца объективной реальности».

Еще раз: в системе, связанной с движущимся зарядом, магнитное поле отсутствует, и этот парадокс, как и парадокс Лоренца, разрешается только в рамках СТО – что ее и подтверждает.

Критики СТО уверяют, что 13 сотрудников Пулковской обсерватории, некогда написавших письмо о несостоятельности теории относительности, якобы были уволены. После атаки на кафедру, которую возглавлял критик теории относительности, его научные оппоненты стали атаковать автора. В мандатную комиссию Верховного Совета поступило письмо с требованием лишить Денисова депутатского мандата за неправильное понимание теории относительности. Среди подписавших его был академик Виталий Гинзбург, нобелевский лауреат в области физики.

Разумеется, данный фрагмент приводится без каких-либо ссылок на источники.

«Пулковское дело» - фальсификация, и эта фальсификация имела место. Ученых уничтожили.

Увольнение сотрудников обсерватории – имело место, но не в советское время.

Молодые ученые Пулковской обсерватории РАН лишились работы после того, как обратились к президенту Путину с просьбой остановить застройку прилегающей территории.

Никакого увольнения сотрудников обсерватории, выступивших против СТО, не было.

## Эфир

«Определение относительной скорости распространения света в мировом пространстве, - пишут критики СТО, - было осуществлено в США путём радиолокации Венеры. Результаты обработки радиолокационных измерений расстояний между планетами Земля-Венера были опубликованы... в статье Б.Г. Уэйллеса в 1969 году. Как следует из статьи, результаты радиолокации Венеры достоверно подтверждают, что скорость света складывается со скоростью источника по закону сложения скоростей Галилея – Ньютона, а не постоянна относительно наблюдателя, как это следовало бы из специальной теории относительности А. Эйнштейна [6].

Критики лгут. В самой работе Уоллеса сказано совершенно иное: «Предсказываемая эйнштейновской общей теорией относительности задержка времени, хорошо совпадающая для Американской радиолокационной станции штата Массачусетс, составляла 1.57, для Пуэрто-риканской станции была уже 0.97, а для Крымской станции в СССР получалась 7.10. Статья утверждала: "Правда, при изучении рис. 4

не ясно, как объяснить систематические расхождения времени задержки, полученного в СССР, с полученным в Аресибо и расхождений с лабораторией Линкольна для периода времени (июнь 1964 г.), когда все три группы наблюдали Венеру. Теория  $c$  предсказывает ничтожные вариации, соответствующие максимально оцениваемому количеству проходящего радиолучом слоя плазмы, в то время как  $c+v$  теория предсказывает существенные вариации. Тем самым радиолокационные данные снова предоставляет свидетельство против  $c$  теории. Хотя анализ данных предоставляет сильное свидетельство против  $c$  и в пользу  $c+v$  теории, я не считаю, что это можно рассматривать как убедительный вывод, пока не будет проведено исчерпывающее  $c+v$  исследование».

То есть: РЛС в США – подтвердила СТО, эксперименты в СССР должны были бы подвергнуться проверке. Сам Уоллес не рассматривает советские данные как убедительный довод.

Критики СТО приводят следующие аргументы: «В 1929 г. Майкельсон, Пис и Пирсон в лаборатории на горе Маунт Вилсон получили результат эфирного ветра 6 км/с. В 1933 г. Д. К. Миллер опубликовал итоговую статью о своих работах, где указывал скорость эфирного ветра от 10 до  $11 \pm 0,33$  км/с. В 2000 г. Ю. М. Галаев, научный работник Харьковского радиофизического института, опубликовал данные измерений эфирного ветра в диапазоне радиоволн при длине волны 8 мм на базе 13 км, в целом подтвердив при этом данные Миллера. В 2002 г. Галаев опубликовал результаты по измерению скорости эфирного ветра в диапазоне оптических волн. Измерения производились при помощи интерферометра, который использует закономерности движения вязкого газа в трубах. В своей работе он сравнивал данные Миллера (1925 г.) и результаты своих собственных измерений в радиодиапазоне (1998 г.) и оптическом диапазоне волн (2001 г.), демонстрируя при этом сходство графиков».

Действительно, в конце 20-х и в 1930-е годы был проведен ряд экспериментов для проверки СТО, Миллер и др. обнаружили эфирный ветер - перпендикулярно к плоскости орбиты Земли, и его отсутствию вдоль траектории движения Земли вокруг Солнца.

Критики закрывают глаза на то, что в дальнейшем повторение этих экспериментов другими исследователями на более точной аппаратуре эффекта не выявили. Точные эксперименты Мак-Кеннеди подтвердили справедливость СТО [7].

Экспериментальных подтверждений СТО – множество, экспериментов, которые убедительно показывают отсутствие эфира, значительно больше, чем «подтверждений» его присутствия.

Например, эксперименты Трутона и Нобля: эфир должен был бы воздействовать на плоский заряженный конденсатор, пластины которого образуют угол с направлением движения. Но такое воздействие обнаружить не удалось. Какие-либо явления, которые оправдали бы реанимацию концепции субстанционального эфира в какой-либо форме, не обнаружены.

Идея Ньютона пустой, не наполненной материальным содержанием пространственно-временной формы ушла в небытие после создания моделей космологического вакуума. Вакуум имеет плотность, обладает гравитирующей массой, но не является динамической системой и не может быть системой отсчета. Эйнштейн был прав: пространство не может быть пустым, оно имеет физические свойства. Он только в силу традиции назвал вакуум эфиром.

Кроме того, атрибуты, которыми наделяют эфир, нереалистичны: материальные объекты либо не испытывают его присутствия, либо «не увлекаются» эфирным ветром, поперечная упругость, фантастическая по сравнению с газами или жидкостями скорость распространения колебаний и т.п. Квантовая природа электромагнитного поля тоже несовместима с гипотезой непрерывного эфира. На СТО основаны квантовая теория поля, физика ускорителей, СТО и ОТО учитываются при проектировании и работе спутниковых систем навигации. Ряд экспериментов по проверке эффектов СТО и ОТО был проведен в конце XX века; их результаты находятся в полном согласии с теорией. Да, новые теории возникают на основе критики постулатов предыдущих теорий. Однако, как видим, теория эфира не просто ложная, она излишняя, для объяснения мира достаточно СТО. Т.е. разработки теории эфира – неактуальны. Она не востребована ни общественной практикой, ни самой физикой.

Тем не менее, попытки ее реанимации предпринимаются вновь и вновь. Так, в 2001 году Ю. А. Обухов Ю.А. и И. И. Захарченко опубликовали статью «Светоносный эфир и нарушение принципа относительности». В ней авторы утверждают, что в некоторых ситуациях СТО якобы приводит к нарушению причинности. Авторы указывают, что парадокс близнецов в СТО разрешен (хотя и приводят неверное его разрешение), и в качестве аргумента выдвигают парадокс трех близнецов. Совершенно очевидно, что парадокс трех близнецов последовательно сводится к парадоксу двух близнецов, который - в согласии с авторами – разрешен.

«... один из космонавтов, - пишут авторы, - оказывается моложе земного брата на 4 года, а другой на 8.7 лет. Сравнение с экспериментом до модификации выявляет противоречие: за время кратковременного маневра и стыковки перед приземлением достигается дополнительное отставание часов на 4.7 лет- эффект, равносильный движению времени вспять и нарушению причинно- следственных связей». Отставание часов у одного из космонавтов наличествует и в парадоксе двух близнецов. И это отставание вовсе не означает движение времени вспять.

Авторы постулируют наличие эфира и в качестве подтверждения ссылаются на работы 1984 года Стефана Маринова (Австрия), где выдвинул гипотезу, что реликтовое излучение является собственным «шумом» эфира [8].

Вероятно, всем космологам известное происхождение реликтового излучения оказалось неведомо Маринову и авторам статьи.

Многие отмечали технические огрехи экспериментов Маринова [9]. Методология эксперимента с зеркалами и обработка результатов была подвергнута критике в обзорной статье Т. Робертса и З. Шлайфа. В эксперименте Маринова не контролировались внешние факторы: температура, влажность и давление, способные вызвать колебания в измерениях, кроме того, измерения были слишком грубыми, чтобы можно было говорить о статистически достоверном эффекте [10].

Главным же является то, что эксперименты Маринова больше нигде и никем не были повторены.

В следующей публикации тех же авторов «Эфир или физический вакуум?» от 2002 года утверждается большее: якобы парадокс близнецов не разрешен. Дальнейший текст не оставляет сомнений в психическом состоянии физиков: «Признание существования эфира – это окончательный отказ от принципа относительности и переход к представлению о единстве божественного мира, объединяемого всепроникающей средой – эфиром. Эта среда определяет абсолютную систему отсчета пространственных координат и времени. В социальной и духовной сферах, в которые принцип относительности проник в форме либерализма и политеизма, отказ от относительности морально-нравственных ценностей означает абсолютизацию понятий добра, морали и справедливости».

[Юрий Обухов в 80-е годы работал доцентом кафедры теоретической физики в МГУ под началом Д. Д. Иваненко, занимался релятивистской теорией гравитации. Затем уехал в Германию, по достижении пенсионного возраста вернулся в РФ. Приведенный фрагмент из его статьи – еще одно свидетельство деградации науки. Если вспомним вступление к данному тексту – не только в России, но и в мире.](#)

## Литература

1. Под знаменем марксизма, 1933, № 5.
2. О методе теоретической физики. Собр. науч. трудов. М.: Наука, 1967. Т. 4. С. 184.
3. Философские вопросы современной физики М.: АН СССР. 1952. С.64.
4. Максимов А.А. Против реакционного эйнштейнианства в физике. Красный флот. 14.6.1952.
5. [Frank P. Einstein, his life and times. New York, 1947. P. 232.](#)
6. Bryan G. Wallace. Radar testing of the relative velocity of light in space “Spectroscopy letters”, R(12), 1969, P.361-367.
7. Иоос Г. Повторения опыта Майкельсона. УФН. 12 136–147 (1932).
8. Marinov S. General Relativity and Gravitation. 12, P. 57, 1980; Маринов С. Физическая мысль России. Т. 2, 1995.

9. [S.A. Belozеров](#). Fallacies regarding the principle of relativity, slow clock transport and Marinov's experiment. [Apeiron](#). 2007. Vol. 14, no. 1. P. 12-30.

10. [Tom Roberts, Siegmur Schleif](#). What is the experimental basis of Special Relativity? [Usenet Physics FAQ \(September 2009\)](#).

## КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА И МАРКСИЗМ

### Введение

Буржуазные идеологи в борьбе с диалектическим материализмом используют все неясности в науке, все трудности, однако во многом им помогает армия зарегистрировавшихся марксистами еще до перестройки. Так, в 1982 году в одной из телепередач обсуждался вопрос о гносеологических аспектах квантовой механики, доктора философских наук утверждали, что принцип неопределенности Гейзенберга якобы есть агностицизм, якобы наука на современном уровне не может одновременно измерить точно координату и импульс квантовой частицы, но в будущем, с развитием техники, обязательно сможет. На самом деле советские «марксисты» оставались на уровне механистического понимания детерминизма Декарта-Лапласа, в лучшем случае – на уровне понимания Канта и Гегеля, которые случайность сводили к внешнему, тогда как случайность есть имманентное качество самой субстанции.

Тем не менее, акцент на агностицизме ставят сами физики. Настоящее (вещь-в-себе) не познаваемо, говорил Кант. Настоящее не называемо, вторил Андрей Вознесенский. Настоящее не наблюдаемо, утверждал Гейзенберг. Мы можем знать только какую-либо проекцию спина квантовой частицы, сам спин не наблюдаем.

Но ведь и электрон, и протон, и нейтрон «не наблюдаемы», наблюдаемы только результаты их взаимодействия с веществом.

В 1960-х Юджин Вигнер переформулировал парадокс «кота Шредингера» в парадокс «друг Вигнера» и объявил, что сознание наблюдателя является демаркационной линией, которая ускоряет редукцию волновой функции. Таким образом, следуя Вигнеру, нужно признать мистическое взаимодействие сознания наблюдателя и квантовой системы. И Шредингер, и Вигнер оказались стерильны в философии.

Состоялось тождество противоположностей: противостояли идеалистам либо партийные философы, либо чиновники, того же уровня философского мышления.

Отказывали новому пониманию детерминизма даже крупные ученые. Например, экспериментатор А. Ф. Иоффе отвергал эффект квантового туннелирования и навек рассорился с хамоватым Ландау, который ему заметил: «Теоретическая физика – наука сложная, не каждому дано ее понять».

Традиция сохранилась и в наши дни. Не только теорию относительности, эту «еврейскую» (хотя ее первооткрывателями были Лоренц, Пуанкаре, Гильберт), не исконно русскую, западную науку пытаются опровергнуть в пользу механицизма Декарта-Лапласа, но и квантовую механику в целом – несмотря на то, то она успешно применяется на практике.

Некий А. К. Тимирязев, как его называют – физик-марксист, в статье 1933 года «Новая волна идеализма в физике» тоже начинает с критики тех, кто подвергает сомнению закон сохранения энергии. Это с его точки зрения есть посягательство на материализм, на несотворимость и на неуничтожимость материи. Отметим: Тимирязев не оспаривает самое главное – субъективно-идеалистическую интерпретацию квантовой механики.

Подтасовка Тимирязева, сведение общего к частному - очевидны, но речь идет о теории относительности, в которой закона сохранения энергии (как и закона сохранения импульса и момента импульса) не существует.

Далее Тимирязев обрушивается на аннигиляцию материи и материализацию энергии – то есть, расшифровывает он, уничтожение материи и превращение движения в материю — в то, что движется. То есть, «физик—марксист» обрушивается на экспериментальные данные. «Физик-марксист» не в курсе, что при аннигиляции частиц материя никуда не исчезает, возникают фотоны, фотоны возникают и из

движения, например, при ускоренном движении электрона. Тимирязев стерилен в электродинамике и физике высоких энергий, но смело вторгается в те области, где ничего не смыслит.

Далее он переходит к квантовой механике и огульно отождествляет неопределенность и индетерминизм. То есть, Тимирязев не в силах понять, что координата и импульс – суть абстракции, лишь приближенно описывающие состояние системы. Между тем, еще Зенон и Аристотель указывали на противоречивость движения, а Ленин в «Философский тетрадах подчеркивал: «Каузальность (причинность, Б. И.), понимаемая нами обычно, есть лишь часть всемирной связи».

Тимирязев желает отмежеваться от механицизма и цепляется за вопрос Шредингера, можно ли предсказать поведение системы, если в нее включить все тела, силовые поля и «всё, что еще может оказаться». Делает он это следующим образом - приписывает Шредингеру упоминание «механических» данных о координатах и скоростях.

Итак, Тимирязев говорит «о каких угодно условиях». А какие это «какие угодно» условия, если не механические? Благо бы, Тимирязев говорил о скрытых параметрах, но он и термина такого, и о неравенствах Белла ничего не знал. Может, это наличие сознания наблюдателя или бога? Так или иначе, попытка включить в систему как можно больше факторов для ее жесткого детерминирования и есть неверное понимание случайности как внешнего - в духе Канта – Гегеля.

Настоящими физиками Тимирязев объявляет только тех, кто хочет знать, где находится электрон и какова его скорость, соответственно, настоящая физика для него – только та, где есть одновременно координаты и скорости.

Но на микромасштабах наши грубые представления о субстанции утрачивают адекватность, электрон оказывается не только частицей, но и волной. Эти азы для студентов 3-го курса физфака остаются неведомыми Тимирязеву. И он всерьез уверяет, что невозможность одновременно измерить скорость и координату электрона, означает, что электрон якобы периодически исчезает из пространства-времени. И объявляет родоначальников квантового подхода Маха - хотя это противоречит всем историческим данным.

Далее речь заходит о статистической интерпретации квантовой механики. Статистика статистике рознь, понятно, что интерференционная картина не есть вероятностное распределение. Но Тимирязев цитирует Шредингера: «Почему никто не сказал уже 40 или 5- лет тому назад, что современная – по тогдашнему времени – физика была вынуждена отказаться от причинности или детерминизма и т.д.» («Индетерминизм в физике»). То есть, Шредингер считает, что уже и теория вероятности опровергает детерминизм. То есть, И Шредингер, как Тимирязев, не понимает, что речь идет об опровержении не детерминизма, а его огрубленного механистического понимания. Для Тимирязева же отказ от механицизма Декарта – Канта есть впадение в буржуазность.

Разумеется, не обходит вниманием Тимирязев и «контрреволюцию». Разве не орудовал в МГУ враг народа, член-корреспондент Б. Гессен?! – восклицает «физик-марксист».

Физик Гессен в Гражданскую войну проливал кровь в боях Красной армии, работал в Политуправлении Реввоенсовета. 22.8.1936 был арестован по фальсифицированному НКВД обвинению в участии в фиктивной контрреволюционной террористической организации и подготовке терактов, расстрелян. Сегодня сталинисты противопоставляют квантовой механике именно статью Тимирязева. Природа отдыхает на детях великих, он был сыном биолога К. А. Тимирязева, это посредственный физик, философией никогда не занимался в принципе, разве что по разнарядке читал редкие работы Ленина. Свою кровь нигде не проливал.

Минуй нас пуще всех печалей такие «марксисты», как Тимирязев.

## Измерение

Координатно-импульсный механицизм неизбежно ведет к фатализму.

Демокрит был вынужден согласиться с мыслью другого материалиста, Эпикура, что атомы случайно отклоняются от своих траекторий. Уж лучше поверить в бога, говорил Эпикур, чем признать тотальную предопределенность всего в мире.

Случайность становится существенной не только в статистической физике, но даже в простых не квантовых системах типа бильярда с трением, стохастическая физика тоже отвергает детерминизм классической механики.

Соответственно, проблема измерения существует не только в квантовой механике. Дело не только в точности, с которой прибор измеряет ту или иную физическую величину. Так или иначе, прибор воздействует на измеряемый объект и тем самым изменяет его. Разумеется, в классической физике эти изменения несущественны. Кроме того, изменения прибором объектов являются системными, поэтому результаты измерения соответствуют объектам, являются их отображениями. Однако факт воздействия прибора на объекты дал повод релятивистам, позитивистам, субъективистам утверждать, что процесс измерения не объективен, а субъективен.

В квантовой механике действие прибора на объект существенно, кроме того, вследствие корпускулярно-волнового дуализма области локализации квантового объекта и измерительного прибора перекрываются лишь частично.

«Жить в обществе и быть свободным от общества нельзя», - объяснял Ленин («Партийная организация и партийная литература»).

Гейзенберг жил в буржуазном обществе и сознательно или бессознательно выполнял заказ правящего класса буржуазии - использовать науку в борьбе с диалектическим материализмом.

Казалось бы, Гейзенберг, несмотря на религиозность, в своих научных исследованиях – материалист:

«...физик должен постулировать в своей науке, что он изучает мир, который не он изготавил и который существовал бы без значительных перемен, если бы этого физика вообще не было» [1, стр. 39].

Гейзенберг указывает: «Так как квантовая теория возникла в связи с учением об атомах, то она, несмотря на ее теоретико-познавательную структуру, находится также в тесной связи с теми философскими теориями, которые ставят материю в центр своих систем... «Квантовая теория в ее современном истолковании ни в коем случае не рассматривает чувственные восприятия в качестве первично данного, как это делает позитивизм. Если что-то должно быть охарактеризовано как первоначально данное, то таковым в квантовой теории является реальность, которая может быть описана в понятиях классической физики». Так, Макс Планк был сторонником Маха, но не просто отмежевался от махизма, но и на протяжении всей жизни его критиковал. И, уже освободившись от махизма, сделал свое открытие - ввел дискретность энергий излучения черного тела, при этом явно не исходил из воззрений субъективного идеализма.

Однако Гейзенберг всерьез считал, что наука не доказывает какую-либо из философских систем, будто бы теория эволюции, палеонтология и т.д. не находятся в противоречии с Библией, он объявляет несущественными различия между материализмом и идеализмом и даже уверяет, что совершается поворот от Демокрита к Платону, будто физики уже ищут в основании атомов математические объекты, идеи, вроде платоновских треугольников. Он пишет: «В математических формулах отныне устанавливаются не объективные события, а вероятности наступления определенных событий» [2].

То есть, Гейзенберг совершает подтасовку, он отделяет вероятность от объективности, независимости от сознания наблюдателя с одной стороны и от соответствия формул реальности – с другой. Вероятность события – это закономерность, например, статистика Бозе – Эйнштейна и статистика Ферми – Дирака, она не зависит от сознания, не субъективна.

Гейзенберг полагал, что объективны лишь те процессы, в которые не может вмешаться измерение. Но таких в природе не существует. Одновременно Гейзенберг, противореча себе, считал квантовое измерение вполне объективным.

С другой стороны, и в квантовой механике воздействие прибора на исследуемый микрообъект тоже носит системный, закономерный характер, именно поэтому квантовая механика используется в практике и прогностична.

Эта системность выражается в коммутационном соотношении квантовых операторов координаты и импульса:

$$[p, x] = px - xp = -i\hbar$$

В классической механике соответствующий коммутатор равен нулю, и для коммутаторов не существует переходных форм.

Объективность измерения квантовой величины в том, что набор волновых функций квантовой системы присущ самой квантовой системе, но не измерительному прибору, прибор лишь выделяет ту или иную волновую функцию из набора.

В [3, 4] утверждается, что человек описывается волновой функцией. Это неверное представление, которое фактически ликвидирует проблему измерения в квантовой механике, поскольку нет редукции волновой функции при взаимодействии классического объекта и квантовой системы, но есть редукция при взаимодействии квантовой частицы и макроскопического объекта как квантовой системы.

С одной стороны, длина волны де Бройля  $\hbar/mc$  человека - фактически нуль. Масса электрона равна приблизительно  $9 \cdot 10^{-34}$  кг, масса человека – порядка  $10^2$  кг. Размер интерферометра – порядка  $10^{-1}$  м. Следовательно, чтобы обнаружись волновые свойства человека, необходим прибор размером  $10^{-1} \times 10^2 / (9 \times 10^{-34}) = 10^{34}$  м, что на 8 порядков больше наблюдаемой Вселенной.

С другой стороны, классический объект является существенно не квантовым – в силу классического перехода  $\hbar \rightarrow 0$ . То есть, существует качественный скачок в свойствах при переходе от микроскопических в макроскопическим субстанциям. Свойства субстанций не меняются равномерно вдоль линейки длин волн, есть качественный переход, определенный интервал значений длин волн, когда субстанции теряют квантовые свойства.

Примером процесса потери квантовых свойств является рост массы молекул. Вращательные или конформные колебания молекул воды имеют дискретный спектр. Такие конформные колебания молекул ДНК, длина которых у бактерий – порядка миллиметров, а у человека – примерно 3 – 8 см, как крутильные колебания их спиралей имеют лишь одну частоту в спектре поглощения [5], точно также, как крутильные колебания макроскопического пружинного маятника.

В этом принципиальное отличие квантовой механики от теории относительности, которая при малых скоростях и слабых гравитационных полях переходит в классическую механику.

Кроме того, показано, что квантовое запутывание не может распространяться на большие расстояния [6]. Таким образом, предположение Хартла и Хокинга, что Вселенная до сих пор описывается волновой функцией [7], является заведомо ложным.

### **Обобщение принципа неопределенности**

Тем не менее, явление редукции волновой функции, когда волновой пакет стягивается в точку при взаимодействии с прибором мгновенно, остается проблемой. Та же самая проблема – в парадоксе Эйнштейна-Подольского-Розена, в явлении квантового запутывания.

Для ее разрешения Зельманов предложил – в виду того, что квантовая частица не имеет траектории - введение полиметрических и неметрических теорий: «Мы часто делаем заявления, что в глубоком микромире пространственно-временная картина должна быть оставлена, но что нужно отказаться от каких-то представлений о свойствах пространства и времени, к которым мы привыкли. По-видимому, первое представление, от которого придется отказаться, это представление о метричности пространства и времени в глубоком микромире...» [8, стр. 279].

Напомню, что метрическим пространством называется множество, в котором между любой парой элементов определено расстояние, причем для функции расстояния (метрики) выполняются аксиомы тождества (нулевое расстояние), симметрии и неравенства треугольника (хотя 2-я аксиома вытекает из 1-й и 3-й).

Соответственно, следуя Зельманову, нужно будет отказаться от понятий полноты, топологии пространства, биекции, эквивалентности и т.д.

Примером не метрической геометрии является проективная геометрия. Но проективное пространство, наоборот, расширяет метрические геометрии, оно имеет больше точек, чем евклидово пространство, т.к. в проективной геометрии разрешены геометрические преобразования, которые преобразуют

дополнительные точки (так называемые «точки на бесконечность») в точки евклидова пространства и наоборот.

Зельманов же имел в виду, что метрическая геометрия основана на выборе физического эталона длины и на указании процедуры измерения, что в микромире невозможно.

Предложение Зельманова пересекается с тем дискурсом, в котором при попытке объяснить изменения материи, происшедшие до Большого взрыва, то есть, изменения до возникновения пространственно-временной формы, до возникновения времени, т.е. изменения не во времени, возникает необходимость постулирования материи вне пространственно-временной формы.

Существуют модели, в которых время выводится из квантовой запутанности [9].

Рассмотрим отношение содержание и формы: как взаимосвязаны материя и ее пространственно-временная форма?

Поле Хиггса стало составной частью Стандартной модели в теории Вайнберга-Глэшоу-Салама, объединяющей электромагнитные и слабые взаимодействия, объяснив массы переносчиков слабого взаимодействия,  $W$  и  $Z$  бозонов, спонтанным нарушением симметрии.

Если механизм возникновения масс благодаря полю Хиггса имеет место, можно также предположить, что, подобно тому, как массы искривляют пространство Минковского, вакуум поля Хиггса, возможно, формирует пустое пространство Минковского, как своего рода основное состояние [10]. В таком случае вакуум Хиггса является космологическим вакуумом. В этом случае проблема расширения Вселенной из черной дыры могла бы решаться за счет наличия давления вакуума. Однако хиггсовский вакуум в сверхмалом объеме не может обладать существенным давлением. Во-вторых, он не может быть космологическим вакуумом, его плотность зависит от объема [11].

После возникновения частиц появляется кривизна, которую эти частицы формируют (она не дается заранее, независимо, извне), с ростом числа частиц кривизна увеличивается, и реализуется сценарий де Ситтера.

Таким образом, вопрос, поставленный Э. Шмутцером, о материальном источнике пустого пространства-времени, находит разрешение. В диалектической паре форма оказывается вторичной.

## Планковская Вселенная

В планковскую эпоху, предшествующую инфляции, постулируется наличие обычной сверхплотной массы. Планковский радиус – меньше гравитационного радиуса Шварцшильда, следовательно, планковская Вселенная – черная дыра. Из состояния сингулярности при огромной силе тяготения Большой взрыв не мог произойти.

С другой стороны, поскольку черные дыры не имеют волос, они бесструктурны. Бесструктурные объекты не могут трансформироваться, следовательно, Большой взрыв невозможен. В противном случае мы наблюдали бы много Больших взрывов, в том числе в нашей галактике.

Утверждают, что черная дыра не возникала потому, что гравитационная энергия и масса в сумме равны нулю. Но это утверждение противоречит самому процессу возникновения черных дыр при сжатии массы большей критической под действием гравитации. Именно в виду этого обстоятельства Ли Смолин выдвинул теорию возникновения Вселенной от взрыва сингулярности внутри черной дыры.

Но как решить проблему возможности Большого взрыва из черной дыры?

По версии фон Неймана – Вигнера аксиоматика квантовой механики включает в себя наличие наблюдателя. Эта субъективно-идеалистическая трактовка неверна.

Редукция волновой функции возникает не только при взаимодействии квантовой частицы и классического прибора, но и при образовании, например, атома водорода (в эпоху рекомбинации).

Разница в том, что при образовании атома водорода волновые функции протона и электрона преобразуются, возникает волновая функция атома. Волновые свойства атомов прослежены вплоть до атома углерода.

При взаимодействии с классическим прибором либо импульс квантовой частицы передается прибору классическим образом, увеличивая тепловую энергию атомов прибора или, как в опытах Лебедева,

придавая импульс всему классическому прибору. Либо квантовые частицы так взаимодействуют с классическим прибором, что возникают явления типа дифракции или интерференции.

И принцип неопределенности означает не только ограничение на одновременно точное измерение координаты и импульса квантовой частицы, но и определяет величину квантовых флуктуаций, которые обладают энергией и, соответственно, массой.

Таким образом, и принцип неопределенности в смысле измерения, и взаимодействие квантовой системы с измерительным прибором являются вторичными.

Квантовые флуктуации суть флуктуации вакуума, когда возникают и исчезают пары виртуальных частиц и античастиц.

В построениях Ли Смолина и Эдварда Трайона само рождение Вселенной является квантовой флуктуацией в виде пары частиц «максимон-антимаксимон», каждая из которых порождает метрику и распадается подобно резонансам за  $10^{-43}$  с.

Аннигиляции частиц и античастиц не происходит, вследствие CP-симметрии они имеют противоположно направленные импульсы, возникают две Вселенные, с материей и антиматерией, решается проблема отсутствия антиматерии.

Таким образом, предположение, что Вселенная возникает путем распада и дальнейшего туннелирования, испарения черной дыры, приобретает основание.

## Литература

1. Гейзенберг В. «Развитие интерпретации квантовой теории». В сб. «Нильс Бор и развитие физики», М.: ИЛ, 1958, 260 с.
2. Гейзенберг В. Открытие Планка и основные философские вопросы учения об атомах. Вопросы философии. 1958. №11. С. 61-72.
3. Менский М. Б. Человек и квантовый мир. М. - Фрязино: Век-2. 2007. 320 с.
4. Менский М. Б. Сознание и квантовая механика. М. - Фрязино: Век-2. 2011. 320 с.
5. Ихлов Б. Л., Вольхин И. Л., Ощепков А. Ю. Резонансное поглощение микроволн молекулами ДНК. Радиационная биология. Радиоэкология. 2022. Т. 62. №6. С. 628–632
6. Килин С. Я. Квантовая информация. УФН, 1999, Т. 169. №5. С. 507-527.
7. Hartley, J.; Hawking, S. The wave function of the Universe. Phys. Rev. D. 1983. 28 (12). 2960.
8. Зельманов А. Л. Некоторые вопросы космологии и теории гравитации. В кн. «Физическая наука и философия». М.: Мысль, 1973. 352 с.
9. Moreva E., Brida G., Gramegna M., Giovanetti V., Maccone L., Genovese M. Time from quantum entanglement: an experimental illustration. Phys. Rev. A89. 2014. 052122.
10. Ихлов Б. Л. Хиггсовский вакуум в теории гравитации. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. М.: МГУ, 1988. 13 с.
11. Ихлов Б. Л. Квантовый космологический вакуум. С. 130-135. Материалы V Российской конференции «Основания фундаментальной физики и математики», М., РУДН, 11-12 декабря 2021 г.

## ПРОФЕССОР МЕНСКИЙ КАК ЯРКИЙ ПРИМЕР

Перестройка в СССР произошла буквально за пару лет. Советским ученым пришлось в короткие сроки научиться отвергать марксизм, становиться идеалистами, позитивистами, неопозитивистами, постпозитивистами, мистиками, православными и пр. При этом выяснилось, что советские ученые, в первую очередь, физики, обладают нулевыми познаниями в философии, они много лет назад забыли даже эрзац-марксизм, который им преподавали в студенчестве, поэтому писать какие-либо тексты на уровне хотя бы Карнапа, Рассела, Лакатоса, Хайдеггера или Фейерабенда они не способны в принципе.

Однако жизнь предъявляет жесткие требования, в связи с чем ученые пустились во все тяжкие и родили довольно много статей и книжечек, где пытаются относительно связно опровергать диалектический материализм. Как это у них получается – увидим ниже.

В 2007 году вышла в свет книжка сотрудника ФИАН, доктора физико-математических наук М. Б. Менского «Человек и квантовый мир», в которой автор постарался донести до правящего класса, что он лоялен новой власти, готов служить, внести свой посильный вклад в программу манипулирования массовым сознанием и получать за это гранты.

«... для разрешения концептуальных трудностей квантовой механики («проблемы измерения»), - пишет Менский, - необходимо явным образом включить в нее сознание наблюдателя... В концепции Эверетта (а точнее – в эквивалентной ей многомировой интерпретации) предполагается, что различные компоненты суперпозиции соответствуют классическим реальностям, или классическим мирам. Принимается, что эти реальности, или миры, совершенно равноправны, т.е. ни одна из них не более реальна, чем остальные... мы получаем картину многих миров в смысле Эверетта-Уилера-ДеВитта.

А как же быть с сознанием? Каждый наблюдатель видит лишь один результат измерения, в его сознании, казалось бы, происходит редукция, выбор одной компоненты суперпозиции... Кажущееся противоречие разрешается очень просто: сознание наблюдателя как бы расщепляется... в каждом из классических миров этот наблюдатель видит то, что в этом мире происходит. Покажем это.

Обозначим вектором  $\chi_0$  начальное состояние наблюдателя, когда он еще не осознал результаты измерения (быть может, оно еще не закончилось, а быть может, он еще не посмотрел на приборы). Тогда состояние тройной системы (измеряемая система + прибор + наблюдатель) перед измерением описывается как  $(c_1\psi_1 + c_2\psi_2)\Phi_0\chi_0$ . Обозначим через  $\chi_1$  (соответственно  $\chi_2$ ) состояние наблюдателя в момент, когда он уже видит (осознает), что измерение дало результат 1 (соответственно 2). В этих обозначениях полная система (измеряемая система + прибор + наблюдатель) после измерения, но до осознания результата измерения, находится в состоянии  $(c_1\psi_1\Phi_1 + c_2\psi_2\Phi_2)\chi_0$ ...

В «эвереттовской» интерпретации этого выражения каждое слагаемое (компонента суперпозиции) соответствует своей классической реальности, или своему миру. В каждом из этих миров наблюдатель видит (осознает) то, что произошло именно в этом мире. В мире, обозначенном номером 1, наблюдатель находится в состоянии  $\chi_1$ . Это значит, что он осознал, что измерение дало результат 1, то есть что измеряемая система и прибор находятся в состоянии  $\psi_1\Phi_1$ . Аналогично в мире с номером 2 тот же наблюдатель находится в состоянии  $\chi_2$ , то есть в его сознании картина происходящего соответствует состоянию  $\psi_2\Phi_2$  измеряемой системы и прибора... сознание наблюдателя расслаивается, разделяется, в соответствии с тем, как квантовый мир расслаивается на множество альтернативных классических миров... В обычной (копенгагенской) картине измерения происходит редукция состояния или, что то же, выбор одного альтернативного результата измерения из всех возможных... Все альтернативы, кроме выбранной, после редукции исчезают. Переходя к эвереттовской интерпретации, мы видим, что редукции или выбора одной альтернативы (с отбрасыванием остальных) не происходит. Вместо этого происходит расслоение состояния квантового мира на альтернативные классические реальности...

Сознание наблюдателя воспринимает различные классические миры независимо друг от друга. Условно можно сказать, что сознание разделяется на компоненты, каждая из которых воспринимает лишь один классический мир. Субъективно наблюдатель воспринимает происходящее так, будто существует лишь один классический мир, именно тот, который он видит вокруг себя. Однако, согласно концепции Эверетта, на самом деле во всех альтернативных мирах имеются как бы «двойники» этого наблюдателя, ощущения которых дают каждому из них картину того мира, в котором «живет» именно он.

В интерпретации Эверетта возникает некоторая двойственность, довольно трудная для осмысления. Все альтернативы реализуются, и сознание наблюдателя разделяется между всеми альтернативами. В то же время индивидуальное сознание наблюдателя субъективно воспринимает происходящее так, будто существует лишь одна альтернатива, в которой он живет. Другими словами, сознание в целом разделяется между альтернативами, но индивидуальное сознание субъективно воспринимает лишь одну альтернативу. Каждая «компонента» сознания не знает, что существуют другие компоненты, и интерпретирует воспринимаемую ею картину как единственную реальность. На самом же деле существует множество «реальностей», и ни одна из них не более (и не менее) реальна, чем остальные. Имеется одно возражение против концепции Эверетта, которое выглядит действительно серьезным. Оно состоит в том, что эту концепцию невозможно проверить, или по крайней мере так кажется на первый взгляд. Поскольку все формулы в ней – те же самые, что и в обычной квантовой механике, то и предсказания, которые получаются в рамках этой концепции, не отличаются от тех, что вытекают из обычных квантовомеханических расчетов, проведенных в рамках копенгагенской интерпретации.

Именно поэтому концепция Эверетта – это лишь иная интерпретация квантовой механики, но не иная квантовая механика. Но действительно ли эту интерпретацию нельзя проверить? Позднее мы поговорим об этом подробнее, но несколько слов скажем уже сейчас. На первый взгляд кажется, что многомировую интерпретацию действительно невозможно подтвердить или опровергнуть экспериментом, и в некотором смысле это действительно так... Мы считаем, однако, что даже без всякой модификации концепцию Эверетта можно доказать экспериментами или, скорее, наблюдениями, особого рода: наблюдениями над индивидуальным сознанием. Если считать квантовую теорию правильной и при этом быть последовательным, то нужно признать, что редукция вообще не может происходить и следует исключить ее из теории. Это и делается в концепции Эверетта. Однако это вызывает новую проблему. Требуется как-то объяснить, почему наблюдатель всегда видит лишь одну альтернативу, тогда как квантовая механика не разрешает переход, при котором из всех альтернатив остается лишь одна... Мы, однако, попытаемся понять, почему наблюдатель видит лишь одну альтернативу, опираясь именно на концепцию Эверетта, т.е. настаивая на равноправном существовании всех альтернатив (всех компонент суперпозиции). Если объективно выбора одной альтернативы не происходит, а наблюдатель, тем не менее, всегда осознает лишь одну альтернативу, значит, выбор альтернативы – в сознании наблюдателя... мы усилим это положение и будем предполагать, что не просто существует связь между двумя различными явлениями или понятиями, а эти явления, которые кажутся различными (хотя и связанными), на самом деле тождественны. В концепции Эверетта имеется 2 различных аспекта сознания. Сознание в целом разделяется между альтернативами, а «компонента» сознания живет в одной классической альтернативе. В психологии сознанием называется, конечно, лишь то, что воспринимается субъективно, то есть, в нашей терминологии, лишь «классическая компонента» сознания. Значит, для того, чтобы произвести отождествление понятия «сознание» с некоторым понятием из квантовой теории измерений, мы должны понимать сознание расширительно, как нечто, способное охватить весь квантовый мир, а не только одну его классическую проекцию. Таким образом, мы приходим к следующей гипотезе отождествления. Свойство человека (и любого живого существа), называемое сознанием, – это то же самое явление, которое в квантовой теории измерений фигурирует как редукция состояния или выбор альтернативы, а в концепции Эверетта – как разделение квантового мира на классические альтернативы».

Во-первых, феномен редукции (коллапса) волновой функции хотя и сложен, но квантовая механика вовсе не требует его исключить. Редукция волновой функции – это не только в смысле фон Неймана, не только «коллапс» измерительного прибора, который из всех возможных значений квантовой переменной натывается на лишь одно ее значение. Это еще и происшедшая без всякого измерения эпоха рекомбинации, когда бесконечно простиравшиеся волновые функции электронов и протонов локализовались в атомах. Квантовая механика прекрасно подтверждена практикой, поэтому феномен редукции не может ее отвергнуть.

Во-вторых, Менский передергивает: в квантовой теории существует проблема измерения, то есть, проблема взаимодействия квантовой системы с измерительным прибором, с макроскопическим объектом. Но не с сознанием наблюдателя этого прибора. У Менского же в результате подмены получается, что результат измерения объективной (не зависящей от сознания) физической закономерности зависит от субъективного восприятия мира наблюдателем: пьян он или трезв, печален или в радости, слаб он зрением или зоркий, как сокол. Объективность физики подтверждается практикой, но практика Менского не интересует.

В-третьих, сам Менский не является каким-либо специалистом ни в нейрофизиологии, ни в психологии, ни в психиатрии. Поэтому он в принципе не способен проводить какие-либо эксперименты с индивидуальным сознанием или оценивать чьи-то соответствующие эксперименты, он в этом ни в зуб ногой.

Аналогично поклонники Витгентштейна, Рассела и пр. любят стращать слушателей семантически рядами. Но эти поклонники за всю свою жизнь не написали ни единой научной статьи по семантике, они в семантике ни уха, и рыла, они всего лишь болтологи.

Автор этих строк тоже не психиатр, но могу сообщить, что эксперименты с расщеплением сознания – вещь рядовая в психиатрии, наблюдаются эти расщепления у шизофреников.

Менский же предлагает обнаруживать многие миры весьма необычным для ученых способом – прислушиваться к рассказам сумасшедших или кретинов о том, что им пришло в голову.

Внимание!»! До сверления взглядом бетонной стенки, шинкования капусты на расстоянии усилием воли, до приподнимания своего зада против сил гравитации методом медитации, до изменения эволюции Вселенной силой мысли – один шаг. Если голова мыслит кентавра или шурале – значит, центавры и шурале существуют, так мыслит Менский. То есть, ничего нового по сравнению с догматикой теологии или воззрениями Платона он не привнес.

Разумеется, фантазию Эверетта невозможно доказать экспериментально, никакая практика ее не подтвердит. Суть ее проста: гипотеза Эверетта – это возврат к механицизму Декарта, Канта, Гегеля, которые под случайностью полагали внешнее для конкретного ограниченного процесса. Для Эверетта остается неизменной классическая механика, но расщепленная во многих мирах. Тогда как случайность имманентна субстанции, квантовая механика – это отрицание картезианства, старого, грубого понимания детерминизма.

В книге «Сознание и квантовая механика» 2011 года Менский, который ни в зуб ногой ни в философии, ни в психологии, ни в физиологии, смело вторгается в эти области. Есть вопросы, уверяет он в силу собственной безграмотности, на которые современная наука ответа не дает: что такое сознание, что такое бессознательное, сводится ли жизнь к физическим и химическим законам (про биологию Менский забыл), может ли сознание творить чудеса (!!!), возможно ли предвидение будущего (!!!!!), можно ли постичь истину интуитивно... О, господи!

«Глубокий анализ сферы духовной жизни человека обнаруживает такие особенности этой сферы, которые непосредственно связаны с работой сознания и вызывают ощущение чего-то таинственного, еще не познанного и даже непознаваемого. Эти особенности обычно называют мистическими».

Нет, господин Менский! ОБЫЧНО эти особенности называют психопатологией. Прочее связано с литературой, музыкой, живописью, поэзией и т.д., что тоже никакого отношения к мистике не имеет.

Слушайте дальше великого философа Менского: в основе естественнонаучных знаний лежат парадоксы, особенно в квантовой механике. Великое открытие! Но дальше: они не разрешимы без учета духовной сферы (стр. 22).

Кто это ему это сказал?! Менский даже не в курсе, что не только любое суждение внутренне противоречиво (парадокс лжеца), но даже любое понятие. С именами Сократа, Гегеля, Маркса Менский и знакомиться не желает.

Далее этот интеллектуальный импотент, которому зарплата профессора дороже совести, и потому он, расталкивая локтями коллег, спешит записаться в антимарксисты, вводит термин «сверхинтуиция». Поскольку в философии ноль, то обращается к занюханной кантовской трансцендентальной апперцепции: дескать, порой решение невозможно логически вывести из информации, доступной обычным путем» (стр. 24).

То есть: новое знание, которое получается в результате диалектического синтеза, по Менскому может быть получено исключительно с помощью божественного озарения. Свежо!

Далее Менский объявляет, что параллельные миры – существуют, но в смысле квантовой механики. То есть: он всерьез полагает, что набор квантовых состояний существует в одно и то же время, но в разных пространствах, и в каждом – клоны людей окружающего мира (стр. 26). Т.е. повторяет свою старую книжку.

Опираясь на трансцендентальность, Менский начинает нагромождать термины: сверхпознание, сверхсознание (стр. 29), хотя еще не определил, что такое сознание, и не понимает процесс познания.

Не останавливаясь особо на сверхсознании, Менский открывает нечто совершенно новое, неслыханное, хотя этому новому уже не менее столетия. Дескать, поскольку редукционизм себя не оправдал, жизнь и сознание не могут быть сведены механически к законам науки (стр. 33). Уже не физики и химии, а науки вообще! И тут Менский снова делает величайшее открытие: жизнь и сознание – это некая добавка, новый

элемент. Не надо спрашивать, кто именно этот элемент привносит в неживую материю, и так ясно. Только почему Менский хочет присвоить себе это «открытие»?

Итак, Менский утверждает, что «принцип жизни не выводится из науки, а добавляется к ней» (стр. 32). Однако не существует никакого «принципа» жизни. Во-вторых, это утверждение означает, что ученые не смеют соваться, пытаться изучать феномен жизни. В-третьих, Менский, который ничего не смыслит в науках о жизни, в генетике, биохимии, анатомии, физиологии, нейрофизиологии, в общественных науках – объявляет все эти науки не науками.

Но дальше Менский, не слышавший о переходе количества в качество, желает всё равно свести жизнь и сознание к науке, конкретно – к квантовой механике, причем в духе ветхозаветного финализма: «Объяснение жизни и сознания на основе квантовой механике требует включения в число квантовых понятий некоторого нового элемента» (стр. 33). Но далее он ничего нового не сообщает, он говорит о включении в аксиоматику квантовой теории наблюдения (измерения), то есть, следует субъективно-идеалистической трактовке квантовой механики фон Нейманом.

Для обоснования неполноты квантовой механики Менский приводит древний пример парадокса кота Шредингера, который наполовину мертв, наполовину жив (стр. 40). Беда в том, что парадокс давно разрешен: для «измерения», жив ли кот, нужно не один, а масса экспериментов, часть котиков будет мертвой, часть выживет. Ничего алогичного тут нет.

Ниже, на стр. 64, Менский поминает еще парадокс «друга Вигнера», тоже застарелый и тоже давно разрешенный.

Правда, феномен квантового запутывания (парадокс Эйнштейна – Подольского – Розена), который в качестве аргумента выдвигает Менский (стр. 65), еще плохо изучен и плохо объяснен, тем не менее, он не содержит нарушения причинности.

Однако для Менского все эти парадоксы стали основанием для утверждения о «необходимости явного учета сознания наблюдателя при анализе квантового измерения» (стр. 68).

То есть: если у наблюдателя плохое настроение – квантовая система должна находиться в одном состоянии, а если в хорошем – то в другом, так «мыслит» Менский.

Отсюда опять же легко прослеживается вышеуказанный вывод: наука субъективна, в ней нет объективного содержания, как это утверждает проклятый марксизм-ленинизм.

Менский так и пишет: «включение субъективного» (стр. 132). И не просто только включение: «Важно только субъективное» (стр. 135).

То есть, Менский – солипсист.

«... следуя логике, - безапелляционно рубит Менский, - мы должны заключить, что не только микроскопические, но и макроскопические объекты тоже являются квантовыми» (стр. 46). Что явно неверно. У пружинного маятника нет никакого набора состояний и, в отличие от струны, нет гармоник.

На странице 34-й Менский признает-таки существование теорий сознания (хотя без зазрения совести уверяет, что успехи в области объяснения сознания отсутствуют, стр. 37) и вводит свой «принцип» жизни, который «формулирует эволюцию живой системы таким образом, что она определяется не только причинами, но и целями».

Согласитесь, весьма своеобразная телеология.

С одной стороны, цели Менский непостижимым образом разделяет цели с причинами, с другой – стоит себе представить картину: заяц не просто убегает от волка, он ставит себе цель – выжить. Такую же цель ставит себе биологический вид, правда, в голове какого именно представителя вида содержится целеполагание, Менский не уточняет. Т.е. цель засела где-то в генах... нет, иначе цель и причина одно и то же, значит – где-то в печени, в селезенке...

Чуть ниже Менский тоже не изобретает велосипеда, а повторяет изъеденную позицию идеалиста: «... жизнь – не функция тела, а сознание – не функция мозга, скорее, тело – реализация жизни, а мозг –

инструмент сознания». Т.е. жизнь (идея жизни) существует вне тела, сознание способно существовать без мозга, и никакого отношения строение мозга к сознанию не имеет – так «мыслит» Менский.

Причины такой перестройки Менского понятны – он изо всех сил хочет соответствовать новой буржуазной власти. Но для этого соответствия у него нет даже минимального философского образования или хотя бы минимальных представлений о различных религиях.

В вопросе о соотношении материального и духовного Менский использует застарелую схему оккультиста Карла Юнга, который выдумал не существующие в природе архетипы, и прямо приписывает духовному знанию мистический характер (стр. 34). Сферы духовного и материального по Менскому накрепко разделены и влачат самостоятельное существование. Свежо! Святой Августин пропеллером в гробу вертится.

Но на странице 48-й Менский объявляет противоположное, что сфера духовного знания не является независимой от современной науки и не противоречит ей. А как же несводимость жизни и сознания к наукам?

Менский не понимает, что возвращаясь к застарелым идеям и верованиям как к истине, он возвращается и к их вопиющим противоречиям.

Но Менский не так прост, он выводит мистику из вероятностного характера законов физики, каждое отдельное измерение может выглядеть как чудо (стр. 39). Однако в начале Части I он исправляется, сообщает, что ныне чудес стало гораздо больше (стр. 47).

Религия, врёт он читателю, это большая часть человеческой культуры (стр. 49).

То есть, удушение науки, прислуживание власти, пропаганда холуйского смирения перед негодьями, нажива (ибо родился – плати попу, женился – плати попу, умер – плати попу), сожжение младенцев на кострах в жертву господу, инквизиция с ее пытками – всё это по Менскому культура человечества.

Разумеется, не обходит Менский вниманием и чудовищно нелепые фантазии Елены Блаватской и прочую эзотерику. И, наконец-то, переходя к настоящим, не вероятностным чудесам, в качестве чуда он приводит пророчества Эдгара Кейси. Менский просто не в курсе, что ни одно из его реальных, не вымышленных журналистами пророчеств не сбылось. Кейси – обычный мошенник, как Ванга, астролог Глоба, Алан Чумак, Джуна Давиташвили или Кашпировский.

В разделе «Телепатия, ясновидение» (стр. 55) Менский не называет фамилий, но сводит дело к мистике. Хотя, например, Мессинг объяснял свои способности вполне приземленно, вазомоторикой и пр. Не пишет Менский и о том, что Кулагина и Кулешова, как выяснилось, мошенницы.

Наконец, чудом Менский объявляет научное озарение.

«Мы увидим, - хвастает Менский, - что глубокий (! Б. И.) анализ не обнаруживает противоречия между наукой и некоторыми особенностями сознания, которые проявляются как мистические феномены» (стр. 58).

Никакого глубокого анализа в книге нет в помине.

Параллельных миров не существует, это фантазия телевизионных деятелей искусства, но Менский, ничтоже сумняшеся, провозглашает: «... фактическое существование параллельных миров приводит к мистическим особенностям нашего сознания...» (стр. 59).

Далее Менский приступает к сотворению мира... точнее, к процедуре деления мира сознанием (стр. 95). В многомировой интерпретации в каждом мире сидит клон наблюдателя и видит один из многих результатов измерения, повторяет Менский свою же старую книжку. Точнее, в каждом из миров – клон сознания наблюдателя, сознание раздваивается, расстраивается и т.д. Так гуляет фантазия Менского. В трезвом ли он состоянии это писал или курил чего – история умалчивает.

Может ли человек заглянуть в параллельные реальности? Может, уверяет Менский, и вот как это просто максимально убедительно доказывает: «Как и лошадь, на которую надели шоры, может, поворачивая голову, посмотреть в сторону, так и индивидуальное сознание... должно иметь принципиальную возможность... заглянуть... в другие эвереттовские миры. Как же это он может, каким способом?? Но мы уже знаем ответ. Путем бессознательного, с помощью трансцендентальной апперцепции, божественного откровения и прочего отжившего религиозно-идеалистического хлама. В терминах Менского – с помощью сверхсознания.

Он еще приплетает путешествия во времени – которых не существует в природе! Еще приплетает антропный принцип (стр. 214), который антинаучен, который, по общему признанию, «не работает», но Менский выдает его за чистую монету.

Апофеоз – раздел «Провидение, карма, Бог». «... принцип жизни, - пишет профессор, - подобен принципу провидения, или божественного промысла...» «Бог, - врет дальше Менский, - предоставляет хорошую судьбу хорошим людям» (стр. 216). И мы знаем, кого религия считает хорошим: кто поклоняется богу, восхваляет его, служит ему, и если человек друг миру, как говорит Библия, то он враг богу.

Много ахиней пишет Менский, триста страниц текста. Сказать, что его книга научна, вообще имеет отношение к науке, к опыту, к логике – невозможно. Она имеет отношение к декларации, к догматике, к сумасшествию, к кретинизму. Более того, в этой книге нет вообще ничего нового, нежели ранее провозглашали различные буржуазные теории.

Я устал. Невозможно перелопачивать весь этот бред сивой кобылы. Вся книга Менского до отказа наполнена его вопиющей безграмотностью и неспособностью мыслить.

## ОБ ИНТЕРПРЕТАЦИИ КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ

### Введение

Проблема измерения существует не только в квантовой механике. Дело не только в точности, с которой прибор измеряет ту или иную физическую величину. Так или иначе, прибор воздействует на измеряемый объект и тем самым изменяет его. Разумеется, в классической физике эти изменения несущественны. Кроме того, изменения прибором объектов являются системными, поэтому результаты измерения соответствуют объектам, являются их отображениями. Однако факт воздействия прибора на объекты дал повод релятивистам, позитивистам, субъективным идеалистам утверждать, что процесс измерения не объективен, а субъективен.

В квантовой механике действие прибора на объект существенно, кроме того, вследствие корпускулярно-волнового дуализма области локализации квантового объекта и измерительного прибора перекрываются лишь частично.

Существует около десятка интерпретаций квантовой механики, кроме интерпретации Борна, копенгагенской и Блохинцева все прочие, Неймана-Вигнера, Эверетта, де Бройля-Бома – имеют исключительно идеологический смысл, направленный против диалектического материализма. Д. И. Блохинцев, К. В. Никольский и Я. П. Терлецкий полагали, что квантовая механика неприменима к отдельным микрообъектам, но исключительно к квантовым статистическим ансамблям и что, следовательно, квантовая статистика имеет объективную, независимую от измерительного прибора, реальность

Если первая часть положения неверна, то вторая четко указывает, откуда возникает статистичность квантовой механики.

В. А. Фок указал, что если ансамбль есть набор частиц, которые не взаимодействуют и находятся в одном и том же состоянии, определяемым волновой функцией, то это утверждение тем самым определяет состояние каждой отдельной частицы посредством её волновой функции, что противоречит утверждению о том, что волновая функция не относится к каждой отдельной частице.

Фок и А. Д. Александров сформулировали собственную интерпретацию квантовой механики: волновая функция каждого микрообъекта является объективной характеристикой его реального состояния в

определённых классическим образом внешних условиях. Она определяет вероятности появления различных результатов взаимодействия данного микрообъекта с другими объектами. Но: элементами статистических коллективов, рассматриваемых в квантовой механике, являются не самые микрообъекты, а результаты опытов над ними, причём определённая постановка опыта соответствует одному определённому коллективу.

Таким образом, одна часть интерпретации Фока-Александрова противоречит другой.

Интерпретация де Бройля-Боме – искусственна: предполагается, что в дополнение к волновой функции существует еще и некая реальная конфигурация, не требующая измерений.

Джон Крамер выдвинул транзакционную концепцию, согласно которой квантовые взаимодействия есть стоячая волна, образованная запаздывающими (*retard*, «вперед-по-времени», из прошлого) и наступающими (*advance*, «назад-по-времени», из будущего) волнами. Схема взята из обычной электродинамики, где обе волны имеют вполне определенный физический смысл. В квантовой же механике последователи Крамера вкладывают в схему смысл, который придавал времени Августин Аврелий, что прошлое и будущее существуют в настоящем.

Карло Ровелли предложил откровенно субъективистскую точку зрения на физику, якобы квантовое состояние есть состояние является отношением между наблюдателем и системой (реляционная квантовая механика)

Наиболее модной сегодня является многомировая интерпретация Эверетта, самая глупая. Эверетт сообщил миру, что существует столько Вселенных, сколько волновых функций в полном наборе. Вселенные абсолютно независимы друг от друга, но прибор (вместе с наблюдателем) легко измеряет то одно собственное значение функции, то другое, смотря какую Вселенную он решил посетить.

Ниже мы увидим, что общепринятая копенгагенская интерпретация, в рамках которой волновая функция описывает состояние квантового объекта, утверждает, что квантовая механика является статистической теорией. То есть, данная интерпретация жестко связана с процессом измерения, следовательно, не является полной – волновые свойства квантовых частиц не зависят от статистики измерений.

## **Идеализм интерпретации**

Гейзенберг пишет: «...физик должен постулировать в своей науке, что он изучает мир, который не он изготовил и который существовал бы без значительных перемен, если бы этого физика вообще не было» [1, стр. 39].

Гейзенберг указывает также: «Так как квантовая теория возникла в связи с учением об атомах, то она, несмотря на ее теоретико-познавательную структуру, находится также в тесной связи с теми философскими теориями, которые ставят материю в центр своих систем... Квантовая теория в ее современном истолковании ни в коем случае не рассматривает чувственные восприятия в качестве первично данного, как это делает позитивизм. Если что-то должно быть охарактеризовано как первоначально данное, то таковым в квантовой теории является реальность, которая может быть описана в понятиях классической физики». Так, Макс Планк, будучи сторонником Маха, не просто отмежевался от махизма, но и на протяжении всей жизни подвергал его критике. И, уже освободившись от махизма, ввел дискретность энергий излучения черного тела, при этом явно не исходя из воззрений трансцендентальности.

Той же точки зрения придерживался В. А. Фок.

И. Р. Пригожин также указывал, что позитивизм неприемлем для физиков, и негативно расценивал многомировую интерпретацию квантовой механики Эверетта [2, стр. 84].

Однако Гейзенберг считал, что «в математических формулах отныне устанавливаются не объективные события, а вероятности наступления определенных событий» [3].

То есть, Гейзенберг неправоммерно отделял вероятность от объективности, независимости от сознания наблюдателя с одной стороны и от соответствия формул реальности – с другой. Вероятность события – это закономерность, например, статистика Бозе – Эйнштейна и статистика Ферми – Дирака не зависят от сознания, не субъективны.

Гейзенберг полагал, что объективны лишь те процессы, в которые не может вмешаться измерение. Но таких в природе не существует. Одновременно Гейзенберг, противореча себе, считал квантовое измерение вполне объективным. С другой стороны, и в квантовой механике воздействие прибора на исследуемый микрообъект тоже носит системный, закономерный характер, именно поэтому квантовая механика используется в практике и прогностична. Эта системность выражается в коммутационном соотношении квантовых операторов координаты и импульса:

$$[p, x] = px - xp = -i\hbar$$

В классической механике соответствующий коммутатор равен нулю, и для коммутаторов не существует переходных форм.

То есть, «относительность к средствам наблюдения» (В. А. Фок) имеет системный, не зависящий от наблюдателя характер.

Объективность измерения квантовой величины в том, что набор волновых функций квантовой системы присущ самой квантовой системе, но не измерительному прибору, прибор лишь выделяет ту или иную волновую функцию из набора.

В [4, 5] утверждается, что человек описывается волновой функцией. Это неверное представление, которое фактически ликвидирует проблему измерения в квантовой механике, поскольку нет проблемы измерения при редукции волновой функции при взаимодействии квантовых систем, но есть проблема измерения при редукции при взаимодействии квантовой частицы и макроскопического объекта как квантовой системы.

С одной стороны, длина волны де Бройля  $\hbar/mc$  человека - фактически нуль. Масса электрона равна приблизительно  $9 \cdot 10^{-34}$  кг, масса человека – порядка  $10^2$  кг. Размер интерферометра – порядка  $10^{-1}$  м. Следовательно, чтобы обнаружили волновые свойства человека, необходим прибор размером  $10^{-1} \times 10^2 / (9 \times 10^{-34}) = 10^{34}$  м, что на 8 порядков больше наблюдаемой Вселенной.

С другой стороны, классический объект является существенно не квантовым – в силу классического перехода  $\hbar \rightarrow 0$ . То есть, существует качественный скачок в свойствах при переходе от микроскопических к макроскопическим субстанциям. Свойства субстанций не меняются равномерно вдоль линейки длин волн, есть качественный переход, определенный интервал значений длин волн, когда субстанции теряют квантовые свойства.

Примером процесса потери квантовых свойств является рост массы молекул. Вращательные или конформные колебания молекул воды имеют дискретный спектр. Такие конформные колебания молекул ДНК, длина которых у бактерий – порядка миллиметров, а у человека – примерно 3 – 8 см, как крутильные колебания их спиралей имеют лишь одну частоту в спектре поглощения [6], точно также, как крутильные колебания макроскопического пружинного маятника.

В этом принципиальное отличие квантовой механики от теории относительности, которая при малых скоростях и слабых гравитационных полях переходит в классическую механику.

Кроме того, показано, что квантовое запутывание не может распространяться на большие расстояния [7]. Таким образом, предположение Хартла и Хокинга, что Вселенная до сих пор описывается волновой функцией [8], является некорректным.

Тем не менее, явление редукции волновой функции, когда волновой пакет стягивается в точку при взаимодействии с прибором мгновенно, остается проблемой. Та же самая проблема – в парадоксе ЭПР, в явлении квантового запутывания.

Для ее разрешения Зельманов предложил – в виду того, что квантовая частица не имеет траектории - введение поиметрических и неметрических теорий: «Мы часто делаем заявления, что в глубоком микромире пространственно-временная картина должна быть оставлена, но что нужно отказаться от каких-то представлений о свойствах пространства и времени, к которым мы привыкли. По-видимому, первое представление, от которого придется отказаться, это представление о метричности пространства и времени в глубоком микромире...» [9, стр. 279]

Метрическим пространством называется множество, в котором между любой парой элементов определено расстояние, причем для функции расстояния (метрики) выполняются аксиомы тождества (нулевое расстояние), симметрии и неравенства треугольника (хотя 2-я аксиома вытекает из 1-й и 3-й).

Соответственно, следуя Зельманову, нужно будет отказаться от понятий полноты, топологии пространства, биекции, эквивалентности и т.д.

Примером не метрической геометрии является проективная геометрия. Но проективное пространство, наоборот, расширяет метрические геометрии, оно имеет больше точек, чем евклидово пространство, т.к. в проективной геометрии разрешены геометрические преобразования, которые преобразуют дополнительные точки (так называемые «точки на бесконечность») в точки евклидова пространства и наоборот.

Зельманов же имел в виду, что метрическая геометрия основана на выборе физического эталона длины и на указании процедуры измерения, что в микромире невозможно.

Предложение Зельманова пересекается с тем дискурсом, в котором при попытке объяснить изменения материи, происшедшие до Большого взрыва, то есть, изменения до возникновения пространственно-временной формы, до возникновения времени, т.е. изменения не во времени, возникает необходимость постулирования материи вне пространственно-временной формы.

## **Вселенная из принципа неопределенности**

Интерпретация квантовой механики как системы измерений с целью получить вероятность той или иной физической величины дала ход операционалистской точке зрения, что якобы квантовая механика теория описывает не объективные законы природы, не собственно набор волновых функций, а измерительные операции наблюдателя над этими волновыми функциями.

По версии фон Неймана аксиоматика квантовой механики включает в себя наличие наблюдателя. Эта субъективно-идеалистическая трактовка неверна, она является по сути введением в физику элемента мистики.

Редукция волновой функции возникает не только при взаимодействии квантовой частицы и классического прибора, но и при образовании, например, атома водорода (в эпоху рекомбинации), и при распаде или синтезе элементарных частиц. Разница в том, что при образовании атома водорода волновые функции протона и электрона преобразуются, возникает волновая функция атома. Волновые свойства атомов прослежены вплоть до атома углерода.

Физики всего мира занимаются такими вещами, как испарение черных дыр, то есть, квантовым эффектом, хотя очевидно, что и в данном случае ни о каком наблюдателе не может быть речи.

Кроме того, во всех химических реакциях на планете и в ядерных реакциях во всех звездах происходят квантовые процессы, за которыми никто не наблюдает.

Разумеется, сторонники креационизма намекают на наличие наблюдателей в виде ангелов, духов и пр., которые наблюдали, например, за образованием молекул водорода во Вселенной миллиарды лет назад. Но это уже сфера не физики, а психиатрии.

При взаимодействии с классическим прибором либо импульс квантовой частицы передается прибору классическим образом, увеличивая тепловую энергию атомов прибора или, как в опытах Лебедева, придавая импульс всему классическому прибору. Либо квантовые частицы так взаимодействуют с классическим прибором, что возникают явления типа дифракции или интерференции, когда проявляются их волновые свойства.

Принцип неопределенности тоже означает не только ограничение на одновременно точное измерение координаты и импульса квантовой частицы, но и определяет величину квантовых флуктуаций, которые обладают энергией и, соответственно, массой. Таким образом, и принцип неопределенности в смысле измерения, и взаимодействие квантовой системы с измерительным прибором являются вторичными. Квантовые флуктуации суть флуктуации вакуума, когда возникают и исчезают пары виртуальных частиц и античастиц – без всякого измерения.

Отметим, что, поскольку черные дыры не имеют волос, они бесструктурны. Бесструктурные объекты не имеют качеств, поэтому не могут трансформироваться, следовательно, Большой взрыв невозможен. В противном случае мы наблюдали бы много Больших взрывов, в том числе в нашей галактике.

Введение в рассмотрение давления вакуума разных полей [10] тоже не решает проблемы, т.к. оно на 1-2 порядка меньше приливных сил черной дыры.

Утверждают также, что черная дыра в планковской Вселенной не возникла потому, что гравитационная энергия и масса в сумме равны нулю. Но это утверждение противоречит самому процессу возникновения черных дыр при сжатии массы большей критической под действием гравитации. С другой стороны, объяснение возникновения массы вселенной в виду роста отрицательной гравитационной энергии наталкивается на то возражение, что в таком случае при расширении Вселенной после инфляции ее масса обязана расти, т.е. плотность обычного вещества не должна падать.

Именно в виду этих обстоятельств Ли Смолин выдвинул теорию возникновения Вселенной от взрыва сингулярности внутри чёрной дыры. Однако природа этого взрыва осталась необъясненной.

Мысль о космологической флуктуации впервые высказана Эдвардом Трайном в 1970 г., в 1973-м опубликовал ее в «*Nature*» («Является ли Вселенная вакуумной флуктуацией?») Проблема в том, что идея не объясняет, почему Вселенная большая. Крошечные замкнутые вселенные постоянно отделяются от любой крупной области пространства, но вся эта деятельность протекает в планковском масштабе размеров в форме пространственно-временной пены. Образование большой замкнутой вселенной в принципе возможно, но вероятность этого исчезающе мала.

Проблема решается, если принять, что черная дыра Ли Смолина, образовавшаяся как квантовая флуктуация Трайна, является элементарной частицей, максимумом Маркова, возникающим буквально из принципа неопределенности. Далее вследствие CP-симметрии, квантовая флуктуация, максимум и антимаксимон, расходятся без аннигиляции. Далее вращение в задаче Керра и разрушает черную дыру, в планковской Вселенной черную дыру разрушает спин максимона.

Далее максимум распадается за планковское время.

Для наглядности приведем перечень частиц с временами распада.

Из нуклонов протон с массой покоя 938,2 МэВ распадается за  $> 2,9 \cdot 10^{29}$  лет, нейтрон с массой 939,6 МэВ в свободном состоянии распадается за 886 с.

К нестабильным частицам относят гипероны. Они имеют массу покоя 1115,6 МэВ, 1314,7 МэВ, 1672,4 МэВ и т.д., время жизни – примерно  $10^{-10}$  с. Исключением является  $\Sigma^0$ -гиперон, который испытывает электромагнитный распад за  $7,4 \cdot 10^{-20}$  с.

Кроме того, два пентакварка, имея спин 3/2 и 5/2 и энергию 4380 МэВ и 4450 МэВ, распадаются на  $10^{-20}$  с.

Нестабильны также резонансы, распадающиеся в результате сильного взаимодействия, характерное время жизни -  $10^{-23}$ - $10^{-24}$  с. Резонансы  $\Delta^{++}$ ,  $\Delta^+$ ,  $\Delta^0$ ,  $\Delta^-$  имеют энергии покоя 1230-1234 МэВ. Резонансы  $N^+$ ,  $N^0$ ,  $N^-$  имеют энергию 1430-1470 МэВ. На июль 2004 года максимальным спином среди известных барионов обладает барионный резонанс  $\Delta(2950)$  со спином 15/2.

Все перечисленные частицы имеют массу порядка  $10^{-36}$  кг.

Бозон Хиггса  $H^0$  имеет массу 125,3 ГэВ и время распада  $\geq 10^{-24}$  с.

W и Z-бозоны имеют спин равны 1, массу покоя 80,4 и 91,2 ГэВ/c<sup>2</sup>, соответственно, примерно в 100 раз больше протона, и время жизни порядка  $10^{-35}$  с.

Чем выше масса, тем меньше время распада, планковское время распада максимона соответствует его планковской массе.

Любопытно, что метрика распадающейся планковской Вселенной сходна с метрикой белой дыры (с заменой знака при временной координате в интервале). По гипотезе И. Д. Новикова Вселенная могла образоваться вследствие Малого взрыва из белой дыры, что пересекается с гипотезой рождения Вселенной из максимона.

## Литература

1. Гейзенберг В. «Развитие интерпретации квантовой теории»; сборник «Нильс Бор и развитие физики», М.: ИЛ, 1958, 260 с.
2. Пригожин И. Р. От существующего к возникающему. М.: Наука. 1985. 328 с.

3. Гейзенберг В. Открытие Планка и основные философские вопросы учения об атомах. Вопросы философии. 1958. №11. С. 61-72.
4. Менский М. Б. Человек и квантовый мир. М.: ДМК-Пресс, 2022. 320 с.
5. Менский М. Б. Сознание и квантовая механика. М.: Фрязино, Век-2, 2011. 320 с.
6. Ихлов Б. Л., Вольхин И. Л., Ощепков А. Ю. Резонансное поглощение микроволн молекулами ДНК. Радиационная биология. Радиоэкология. 2022. Т. 62. №6. С. 628–632
7. Килин С. Я. Квантовая информация. УФН, 1999, Т. 169. №5. С. 507-527.
8. Hartley, J.; Hawking, S. The wave function of the Universe. *Phys. Rev. D.* 1983. 28 (12). 2960.
9. Зельманов А. Л. Некоторые вопросы космологии и теории гравитации. В кн. «Физическая наука и философия». М.: Мысль, 1973. 352 с.
10. Starobinsky A. A. *Phys. Lett. A New Type of Isotropic Cosmological Models Without Singularity.* 1980. V. 91. №1, P. 99.

## НЕОБРАТИМОСТЬ ВРЕМЕНИ

Борис Ихлов

### Абстрагирование

Несмотря на то, что у Эйнштейна течение времени определяется массами, оно, разумеется, всё равно остается абстрактным.

Вопрос в том, что есть данный *тип* абстрагирования (физического времени) – является ли он тем же самым типом, что и число в арифметике? Абстрагирование в арифметике – это пренебрежение несущественным различием: три яблока, двадцать овец и т.д. Но уже нельзя складывать три нации или двух братьев – их уникальность существенна. Хотя в ряде процессов можно складывать и братьев – напр., в уравнении Ферхюльста.

Во-вторых, число присуще набору баранов или яблок, но не присуще набору «дорога, кошелек, электрический ток». В то же время ни в одном баране или яблоке нет того, что называется числом. Абстрагирование от времени в виде отрезка времени происходит по аналогии с отрезком линии. И пространство, и время – протяженны. Однако абстрагированную линию можно перемещать как угодно, это не изменит природы объекта, из которого вычленена линия.

В пустом пространстве нельзя выделить отрезок. Тем не менее, понятен уровень абстрагирования, когда мы выделяем в окружающем нас пространстве отрезок (систему отсчета).

Абстрагирование времени – это тоже выделение отрезка времени. Здесь уровень абстракции еще глубже, т.к. в реальном времени нет отрезков. Отрезки времени нарезаются «отрезками» пространства, отмечаемым в пространстве движением стрелок часов. Если при абстрагировании все же выделен отрезок времени, значит, этот отрезок является каким-то свойством времени. Вычленение отрезка времени тождественно природе времени.

Однако данное абстрагирование «дарит» времени новое качество – обратимость, которая, как кажется, отсутствует у реального времени. При абстрагировании в отрезок времени такая черта природы времени, как направленность – исчезает.

Суть в качественном отличии координаты времени от пространственных координат.

При введении в декартову систему координат времени мы на самом деле имеем дело не с реальным временем, а с совсем другим временем. При абстрагировании от реальности это новое время получает дополнительные свойства, которые отсутствуют в реальном времени – те, которые мы ему приписываем: обратимость и вообще любое несоответствие тем часам, по которым мы существуем. В реальном времени не только у хаотической, но и у обычной классической системы в каждый момент времени исчезает прошлое. Шарик не взбирается обратно на наклонную плоскость и не взлетает вверх вопреки силе тяжести, да и вообще – там, откуда он упал – его уже нет.

Совершенно не та картина в физических моделях реальности. Мы можем сколь угодно раз запускать шарик по наклонной плоскости, бросать один и тот же камень вниз. Возвращать его и т.п. И понятно, что без такого абстрагирования никакая физика была бы невозможна. Но свойство времени «течь только в будущее» при этом утрачивается.

### Стрела времени

Хокинг утверждает: «Законы науки не делают различия между направлением «вперед» и «назад» во времени. Но существуют, по крайней мере, три стрелы времени, которые отличают будущее от прошлого. Это термодинамическая стрела, т.е. то направление времени, в котором возрастает беспорядок; психологическая стрела – то направление времени, в котором мы помним прошлое, а не будущее; космологическая стрела – направление времени, в котором Вселенная не сжимается, а расширяется. Я показал, что психологическая стрела практически эквивалентна термодинамической стреле...» [1]

Если применить к процессам неравновесной статистической механики теории хаоса Колмогорова-Пуанкаре, то (в рамках синергетики) можно ввести понятие несводимого к отдельным траекториям или волновым функциям вероятностного описания хаотических классических или квантовых систем путём применения неунитарных преобразований с комплексными собственными значениями. Данная формулировка уравнений динамики включает в себя нарушение симметрии во времени и необратимость уже на уровне уравнений движения: «... время приобретает свой истинный смысл, связанный с необратимостью или даже с „историей“ процесса, а не является просто геометрическим параметром, характеризующим движение» [2].

Разумеется, Больцман и Хокинг ошибаются, термодинамика не выделяет стрелу времени, она лишь накладывает запрет на возврат частиц термодинамической системы – в положительном времени – в точное прежнее состояние. Точнее. Термодинамика запрещает движение всех частиц в точно обратном направлении.

Диссипативные процессы необратимы, а системы стремятся к наинизшему энергетическому состоянию, но в системах без диссипации направление времени выделено точно так же. Нельзя в реальности вернуть упавший со скалы камень, хотя в уравнении можно произвести инверсию времени. Любая механическая не термодинамическая система в плане «выделения оси времени» ничем не отличается от термодинамической.

Важно другое: и в термодинамике, и в синергетике речь идет о том же самом «геометрическом», координатном времени, которое было у Декарта - Ньютона.

Неясно также, причем тут человеческая память, тем более, как она связана с «термодинамической осью времени».

«Сперва создают абстракции, отвлекая их от чувственных вещей, а затем желают познавать эти абстракции чувственно, желают видеть время и обонять пространство. Эмпирик до того втягивается в привычное ему эмпирическое познание, что воображает себя все еще находящимся в области чувственного познания даже тогда, когда он оперирует абстракциями» [3].

Очевидно лишь, что Хокинг сделал реверанс в сторону блаженного Августина.

Эддингтон полагал, что направление времени задает процесс расширения Вселенной. Но Вселенная местами не расширяется, туманность Андромеды сближается с Млечным путем под действием силы тяготения, а время всё равно течет только вперед.

Очевидно, что расширение Вселенной – лишь следствие.

Наконец, например, в модели Фридмана возможно сжатие Вселенной – но опять же в положительном времени, никакие физические процессы в сжимающейся Вселенной не потекут вспять.

### **Парадоксы путешествия во времени**

Мичио Каку приводит список: парадокс дедушки, информационный парадокс, парадокс Билкера, сексуальный парадокс.

«Космолог И. Новиков, - пишет Каку, - считает, что если мы решим вернуться назад во времени, что было бы чревато созданием временного парадокса, то некая «невидимая рука» должна вмешаться и предотвратить прыжок в прошлое, что еще не открытый закон физики запрещает любое действие, которое изменило бы будущее (например, такое действие, как убийство собственных родителей и т.п.)».

Отметим, что само изменение будущего – еще не парадокс. Но что же это за загадочная сила, не позволяющая изменить прошлое и создать временной парадокс?

«Вторым способом разрешения временного парадокса является вариант, при котором река времени мягко разветвляется на две различные Вселенные. Если бы вы отправились в прошлое и застрелили своих родителей до момента собственного рождения, вы бы убили людей, которые генетически не отличаются от ваших родителей в альтернативной вселенной, в той, где вы никогда не родитесь. Но ваши родители в вашей родной Вселенной останутся живы».

Но, как увидим ниже, это не «способ».

1. Парадокс дедушки: внук перемещается в прошлое и убивает своего деда, следовательно, дед должен остаться жив, т.к. не стало причины, его убивающей, следовательно, он ее порождает, следовательно, она (его внук) его убивает, но не может этого сделать, т.к. исчезает причина, его убившая и т.д. Т.е. дедушка пребывает в странном состоянии: он мертв, но одновременно жив. Исток парадокса – в перемещении в то, чего УЖЕ нет. Чтобы попасть в материю, существовавшую в прошлом, нужно запустить время обратно, поднять из гроба дедушку, оживить до такого состояния, чтоб он мог породить внука, и т.д. В таком случае перемещение происходит в *другую* реальность, и таких реальностей – бесконечное множество, и не просто бесконечное, а мощности континуума, т.к. внук имеет право переместиться в *любой* момент времени прошлого, миллисекунду назад и т.д. Но в таком случае, как отмечено ниже, парадокс попросту отсутствует: внук убивает деда в одной из реальностей, а дед в другой реальности, его породивший, остается по-прежнему лежать в гробу неживленный.

«... так называемый “парадокс дедушки”, - пишет Шульман, - ... неразрешим, если не считать искусственной... идеи, согласно которой перемещение в прошлое и убийство разворачивается не в нашей, а в “параллельной” реальности. В этом случае парадокс просто отсутствует» [5].

Есть утверждение, что квантовое решение парадокса подразумевает, что все события в прошлом пребывают в состоянии суперпозиции, поэтому какие-либо действия путешественника не сказываются на настоящем.

Это означает, что движения нет, все движения во Вселенной уже совершены, все феномены существуют «одновременно», они уже есть в наличии, потому масса такой «одновременной» Вселенной – бесконечна. Во всяком случае, данное утверждение равносильно утверждению о фатальности мира, что противоречит принципу неопределенности.

Попытка совершить путешествие во время миллисекунду назад невозможно физически: это место уже занято вашим собственным телом. Год назад это место тоже было чем-то занято. Во всяком случае, молекулами воздуха.

Но сформулируем, почему парадокс дедушки – это противоречие: оно состоит в том, что если путешествия в прошлое реальны, то вы можете убить своего деда и одновременно не можете этого сделать. Т.е. убывая в прошлое, вы одновременно туда не убываете.

2. Парадокс Билкера. Вы уезжаете на машине времени в будущее и обнаруживаете, что вам суждено жениться на Джейн. Однако вы назло решаете жениться на Хелен, делая невозможным существование такого будущего.

Ничего парадоксального тут нет, ничто ничему не противоречит. Будущее можно предсказать и без машины времени, напр., что во время эпидемии гриппа вы с некоторой вероятностью заболите. Чтобы избежать такого будущего, вы делаете прививку. Фаталисты же утверждают, что в мире всё причинно, потому избежать будущего, которое вам сообщили мойры, невозможно, даже после получения информации об этом будущем. Что, конечно, неверно.

3. Сексуальный парадокс. Согласно этому парадоксу, вы являетесь своим собственным отцом, что невозможно биологически. Герой истории, написанной британским философом Джонатаном Гаррисоном, не только является собственным отцом, но и съедает самого себя. В произведении Роберта Хайнлайна «Все вы зомби» герой одновременно и собственный отец, и мать, и дочь, и сын — то есть в нем воплощено все фамильное древо.

*Здесь просто явное нарушение законов генетики.*

4. Информационный парадокс: представим, что какой-то ученый создал машину времени и отправляется в прошлое, чтобы поведать секрет путешествия во времени самому себе в юные годы. У этого секрета не будет начала, поскольку та машина времени, которую создаст молодой ученый, не будет изобретена им самим; секрет ее конструкции будет передан ему его старшим воплощением. Или: парадокс с теоремой Вейерштрассе – студент, изучивший теорему, посылает в прошлое г-ну Вейерштрассе письмо с изложением теоремы, причем до того, как Вейерштрассе ее сформулировал.

Данный парадокс тождествен парадоксу дедушки. Вейерштрассе должен был получить информацию с какого-то носителя. Прочитать, услышать, нащупать. Божественного откровения в физике не существует.

Информации без носителя в природе не существует. Следовательно, в прошлое переместилось что-то материальное, чтобы Вейерштрассе мог прочитать свою теорему.

### **Технические запреты**

Шульман пишет:

«1. Перенос материального тела в прошлое технически невозможен. Ибо это тело немедленно аннигилирует. 2. В теории относительности обычно говорится о собственном времени объектов. Однако в каждой пространственной точке Вселенной существует выделенная (сопутствующая) система отсчета, в которой время наблюдателя всегда совпадает с возрастом Вселенной в целом. Относительно этого времени невозможны никакие перемещения вперед и назад... В 1964 году в Нобелевской лекции Фейнман рассказал, как его научный руководитель Уилер сообщил ему, что столкновение электрона с позитроном (при этом происходит их взаимная аннигиляция) можно трактовать как поворот мировой линии электрона назад в прошлое: изменение знака собственного времени эквивалентно изменению знака заряда (это известно как теорема о СРТ-симметрии)... это означает, что любая двинувшаяся назад во времени машина времени, состоящая... из электронов и протонов, немедленно превратится в объект, состоящий из антиэлектронов (позитронов) и антипротонов! Представим себе, что такая машина создана... и... эта машина двинулась в прошлое из момента времени  $T_1$  в момент времени  $T_2$ . С точки зрения “обычного” течения времени (где  $T_1 > T_2$ ), это выглядит так, что начиная с момента  $T_2$  существует макроскопический экземпляр этой машины времени, целиком состоящий из антиматерии..., но полностью копирующий будущую (реализованную только в момент  $T_1$ ) машину времени и заведомо избежавший встречи с обычным веществом и аннигиляции вплоть до момента  $T_1$ , когда машина и анти-машина встретятся и аннигилируют. Однако с огромной вероятностью аннигиляция анти-машины с окружающей материей произойдет намного раньше. Но если технически невозможно отправить тело, состоящее из атомов, назад в прошлое, то практически снимается с повестки дня связанная с этим проблема...»

Если вместо человека в машину времени посадить робота, который убьет несчастного дедушку, доложит студенту теорему Вейерштрассе и т.п., то и это невозможно. И не пока, а вообще.

Существует несколько гипотетических способов перемещения в прошлое: Через «кратовые норы» - некие туннели (возможно, очень короткие), соединяющие удалённые области в пространстве, через нарушение топологии пространства. К. Торн и М. Моррис заметили, что если перемещать один конец (А) кратовой норы с большой скоростью, а потом приблизить его к другому концу (Б), то, в силу парадокса близнецов, объект, попавший в момент времени  $T$  во вход А, может выйти из Б в момент, предшествующий  $T$  (однако таким способом невозможно попасть во время, предшествующее *созданию* машины времени).

Из уравнений Эйнштейна следует, что кратовая нора закроется раньше, чем путешественник сумеет пройти через неё (как, например, в случае «моста Эйнштейна — Розена» — первой описанной кратовой норы), если её не будет удерживать «экзотическая материя» - с отрицательной плотностью энергии.

Однако дело в том, что приливные силы, действующие по разному на разные части любого протяженного объекта вытянут этот объект, в т.ч. робота вместе с машиной времени, в волос толщиной в атом.

В принципе Вселенные прошлого и будущего возникают лишь в модельных рисунках, на диаграммах Крускала–Секереша или Пенроуза. Однако мощное гравитационное поле черной дыры рвет вакуум, образуя пары частиц и античастиц, часть которых в виду квантового туннелирования и СР-симметрии устремляется от черной дыры, часть – аннигилирует. Возникают фотоны, которые летят к центру черной дыры, смещаясь в ультрафиолет и вырезая на диаграммах Крускала–Секереша и Пенроуза все области с Вселенными прошлого и будущего.

### **Опережающий и запаздывающий потенциалы**

В задаче определения электромагнитного поля по заданному распределению зарядов и токов потенциал является суммой опережающего и запаздывающего решений дифференциального уравнения, которое изначально симметрично относительно инверсии времени. Потенциалы запаздывающие, если их изменение запаздывает по отношению к изменению источника. Потенциал опережающий – если его изменение в точке опережает изменение в источнике. Асимметрия по знаку времени возникает вследствие постановки задачи Коши: начальных или конечных условия.

Чтобы отобрать решения, которые реализуемы физически, для не диспергирующих сред формулируют условия излучения при неограниченном удалении от источника, которые исключают поля, привносящие

энергию от несуществующих источников, например, условия Зоммерфельда. Иногда в систему формально привносят малое вспомогательное «предельное» поглощение, которое избавляет от опережающих потенциалов, или формулируют задачу Коши о включении источника с постепенным выходом его на нужный режим зависимости от времени [6, 7]. Существует, однако, мнение, что опережающий потенциал нарушает причинность, более того, это сигнал из будущего.

Иные исследователи в данной связи обращаются к некоему сверхфизическому взаимодействию излучателя и наблюдателя, по сути их позиция сводится к позиции Маха-Авенариуса.

Уилер и Фейнман цитируют Тетроде (1922), который считал излучение следствием непосредственного взаимодействия между излучателем и поглотителем: «... источник света не излучал бы, если бы где-либо не нашлось тела, способного поглотить это излучение... например, если я вчера наблюдал с помощью телескопа звезду, удаленную, скажем, на 100 световых лет, то не только я знаю, что Испущенный ею 100 лет назад свет достиг моего глаза, но также и звезда или ее отдельные атомы уже 100 лет назад знали, что я, который даже еще не существовал тогда, вчера вечером увижу этот свет» [8].

Однако скажем, в сложных неоднородных средах с пространственной и временной дисперсией возможны случаи одновременного привлечения решений с запаздывающими и опережающими потенциалами, в средах с аномальной дисперсией возможно существование гармонических и квазигармонических обратных волн, с противоположно направленными групповой и фазовой скоростями. Решение, уносящее энергию от источника, записывается через потенциалы с не убегающими, а со сбегающимися к источнику фазовыми фронтами. В таких средах опережающие потенциалы не нарушают причинность.

Аналогичные решения имеет линейное уравнение Шредингера.

Уравнение Шредингера не является инвариантным как относительно преобразований Лоренца, так и относительно преобразований Галилея. Это лишь простейшая модель, она пригодна лишь для стационарных состояний, она не объясняет переходы электронов возбужденного атома с орбиты на орбиту. Тем не менее, тот факт, что решение уравнений Шредингера есть сумма опережающей и запаздывающей составляющей, используется, чтобы утверждать о пришествии сигнала из будущего и отправку сигнала в прошлое.

«Учет зарядов и их взаимодействия должен привести – в принципиальном плане – к замене обычного волнового уравнения на более сложное, а его решение должно будет содержать, в том числе, полное описание обратного влияния зарядов на излучатель и эффекта радиационного трения», - подытоживает Шульман.

Также в модели Фейнмана-Уилера с учетом замечаний Шульмана опережающий потенциал соответствует радиационному трению.

Уравнения с запаздывающим аргументом необходимы для систем с обратной связью [10]. В данных системах не возникает противоречий.

Вместе с тем, наличие опережающего потенциала не просто связано с особыми средами или с радиационным трением.

### **Парадокс Эйнштейна – Подольского - Розена**

В 2013 году физики из Еврейского университета в Иерусалиме получили квантово запутанную пару из двух фотонов. При этом одного из фотонов к моменту запутывания уже не существовало. Краткое описание опыта приводит Science Now, статья ученых появилась в журнале Physical Review Letters. Простейшим примером возникновения пары запутанных фотонов является случай, когда они испущены одним источником в результате некоторого физического процесса. На эту роль подходит эффект появления двух квантов света при поглощении другого кванта особым кристаллом, известный как спонтанное параметрическое рассеяние. Исследователи исходили из запутанности двух фотонов не напрямую, а косвенным путем. Помимо непосредственного воздействия на фотоны 1 и 2 можно сначала запутать между собой пару 1 и 3, а также пару 2 и 4 - после чего направить частицы 3 и 4 на детектор, определяющий их состояние. Такая операция давно известна, доказано то, что она приводит к запутыванию фотонов 1 и 2, но израильтяне внесли в нее радикальное изменение: сначала создали пару фотонов 1 и 2. Затем измерялась поляризация фотона 1, который при этом прекращал свое существование, и только потом создавалась пара фотонов 3 и 4. Фотоны 2 и 3 (уцелевший представитель первой пары и один из представителей пары, созданной во вторую очередь) попадали в детектор. Фотон 4 запутывался с фотоном 1, хотя того уже и не существовало. Для определения того, что фотон 4 с чем-то

запутан, измеряли поляризацию обеих частиц (у первого фотона это происходило в момент его поглощения) и потому имели полную информацию об их состоянии».

Однако данный эксперимент не свидетельствует в пользу того, что один фотон запутывался с тем, что существует только в прошлом, поскольку фотон 1 изначально запутывался с фотоном 2.

Однако читаем текст Шульмана далее: «Фотон является собственной античастицей, но и ему, по-видимому, природа запрещает путешествие во времени. В Массачусетском технологическом институте (МТИ) были проведены опыты, где будущий результат влиял на прошлую поляризацию фотона (этот парадоксальный факт не противоречит квантовой теории). Но фактически “телепортация состояния фотона в прошлое” происходила только тогда, когда исходная конфигурация было совместима с будущим результатом (“дедушку не убивали” вследствие некоторых случайных обстоятельств). Если же совместимости не было (“дедушку убивали”), то «телепортация» срывалась (с ожидаемой вероятностью). Т.е. существует некий естественный механизм, предотвращающий возникновение подобных парадоксов [9, 11].

Парадокс ЭПР в первом приближении разрешается следующим образом.

«Допустим, две одинаковые частицы А и В образовались в результате распада третьей частицы С. В этом случае, по закону сохранения импульса, их суммарный импульс  $p_a + p_b = p_c$ . Это даёт возможность измерить импульс частицы А и рассчитать импульс частицы В, не внося в её движение возмущений.

Затем, измерив координату второй частицы, можно получить для этой частицы значения двух неизмеримых одновременно величин, что по законам квантовой механики невозможно.

Кажущееся противоречие возникает потому, что измерение имеет различный смысл в классической и квантовой теории. Если у частицы измеряется импульс  $p$ , то она переходит в состояние, описываемое волновой функцией  $\psi_p(x)$ . Повторные измерения импульса в этом состоянии всегда будут приводить к одному и тому же  $p$ . В этом смысле можно говорить, что частица в состоянии  $\psi_p(x)$  характеризуется определённым значением импульса  $p$ . В состоянии  $\psi_p(x)$  можно сколь угодно точно измерить координату частицы, обнаружив её с вероятностью, пропорциональной квадрату модуля  $\psi_p(x)$  в некоторой точке пространства  $x$ . Однако состояние частицы после такого измерения изменится: она перейдёт в состояние с определённым значением координаты  $x$ . В частности, если после измерения  $x$  снова измерить импульс, то получится значение, которое, скорее всего, будет отличаться от начального. Таким образом: 1) непосредственно перед измерением координаты, импульс имеет определённое значение; 2) в момент измерения (сколь угодно короткого) получается определённое значение координаты. Однако отсюда не следует, что координата и импульс в момент измерения имеют совместные, одновременно известные значения.

В эксперименте ЭПР после измерения импульса у первой частицы, вторая частица также переходит в состояние с определённым импульсом. У неё можно измерить координату, однако сразу после такого измерения импульс частицы изменится, поэтому говорить, что произошло одновременное измерение координаты и импульса смысла не имеет. Ограничения, накладываемые квантовой механикой на одновременное измерение координаты и импульса, можно выразить при помощи соотношения неопределённостей Гейзенберга. Это неравенство имеет принципиально статистический смысл. Чтобы им воспользоваться, необходимо провести множество измерений координаты и импульса над различными частицами, находящимися в одном квантовом состоянии (т. н. ансамбль частиц). Усреднение полученных значений и вычисление среднеквадратичных отклонений от среднего даст значения  $\Delta x$  и  $\Delta p$ . Их произведение будет удовлетворять неравенству Гейзенберга, в каком бы состоянии ни был приготовлен ансамбль.

Эксперимент ЭПР проводится однократно, поэтому он не может противоречить соотношению неопределённостей. Вычислить на одном эксперименте среднеквадратичное отклонение нельзя. Если же эксперимент ЭПР повторять многократно для ансамбля распадающихся систем, находящихся в одном и том же состоянии, то усреднение результатов измерений будет удовлетворять соотношению неопределённостей. В этом отношении противоречия с квантовой механикой также не возникает» [12, 13].

Что касается квантовой телепортации.

«Рассмотрим квантовую систему с двумя возможными состояниями  $\psi_1$  и  $\psi_2$  (например, проекцию спина электрона или фотона на заданную ось). (Нижеизложенное пригодно для передачи состояния любой системы, имеющей конечное число состояний.) Пусть у отправителя есть частица А, находящаяся в произвольном квантовом состоянии  $\psi_A = a\psi_1 + b\psi_2$  и он хочет передать это квантовое состояние получателю, то есть сделать так, чтобы у получателя оказалась в распоряжении частица В в том же самом состоянии. Иными словами, необходимо передать отношение двух комплексных чисел  $a$  и  $b$  (с максимальной точностью). Заметим, что главная цель здесь - это передать информацию не как можно быстрее, а как можно точнее. Для достижения этой цели выполняются следующие шаги. 1. Отправитель и получатель договариваются заранее о создании пары квантово-запутанных частиц С и В, причём С попадёт отправителю, а В - получателю. Поскольку эти частицы запутаны, то каждая из них не обладает своей волновой функцией (вектором состояния), но вся пара целиком (а точнее, интересующие нас степени свободы) описываются единым четырёхмерным вектором состояния  $\psi_{BC}$ . 2. Квантовая система частиц А и С имеет четыре состояния, однако мы не можем описать её состояние вектором - чистым (полностью определённым) состоянием обладает лишь система из трёх частиц А, В, С. Когда отправитель совершает измерение, имеющее четыре возможных исхода, над системой из двух частиц А и С, он получает одно из 4 собственных значений измеряемой величины. Поскольку при этом измерении система из трёх частиц А, В, С коллапсирует в некое новое состояние, причём состояния частиц А и С становятся известны полностью, то сцепленность разрушается и частица В оказывается в некотором определённом квантовом состоянии. 3. Именно в этот момент происходит как бы «передача» «квантовой части» информации. Однако восстановить передаваемую информацию пока невозможно: получатель знает, что состояние частицы В как-то связано с состоянием частицы А, но не знает как именно. 4. Для выяснения этого необходимо, чтобы отправитель сообщил получателю по обычному классическому каналу результат своего измерения (затратив при этом два бита, соответствующие зацепленному состоянию АС, измеренному отправителем). По законам квантовой механики получается, что, имея результат измерения, проведённого над парой частиц А и С, и плюс к тому запутанную с С частицу В, получатель сможет совершить необходимое преобразование над состоянием частицы В и восстановить исходное состояние частицы А. Полная передача информации осуществится только после того, как получатель будет обладать данными, полученными по обоим каналам. До того как получен результат по классическому каналу, получатель ничего не может сказать о переданном состоянии» [14].

То есть. В данной интерпретации парадокса ЭПР нет никакой материальности, которая якобы передается со сверхсветовой скоростью. Хотя, например, Зельдович пытался объяснить однородность Вселенной с помощью парадокса ЭПР. Но нет и никакой информации, которая передается вне носителя. Нельзя передать информацию без носителя. Она не существует сама по себе, как не существует вес вещи без вещи, вкус бекона без бекона, заряд без частицы, здоровье без человека, снятие головной боли без химических реакций лекарства и т.д.

На парадоксальность эффекта указывает сам термин «телепортация». То есть, мгновенное перемещение чего-либо. Например, мы не просто измеряем, а переворачиваем спин у одного электрона. Согласно квантовой механике, а именно, запрету Паули, спин связанного электрона должен перевернуться, причем мгновенно, как бы далеко друг от друга электроны ни были (или проекция спина фотона – в силу закона сохранения спина). Утверждается, что в этом проявляется нелокальный характер квантовой теории. Утверждается, что система, состоящая из двух частиц, состояние которых описывается единой волновой функцией, не является простой «суммой» этих частиц, даже если между ними нет взаимодействия. При проведении измерения состояние такой составной системы может измениться. С этой точки зрения является некорректной исходная посылка ЭПР касательно того, что «так как во время измерения эти две системы уже не взаимодействуют, то в результате каких бы то ни было операций над первой системой во второй системе уже не может получиться никаких реальных изменений» [15].

Волновая функция - это нелокальная субстанция и вообще не субстанция, но лишь абстракция, и большое расстояние между частицами при измерении, которое её изменяет, существенной роли не играет. Но – как можно говорить об отсутствии взаимодействия, если система описывается одной волновой функцией? «Внутри» волновой функции взаимодействие имеет квантово-полевой характер. Можно ли считать принцип Паули взаимодействием?

Расширение Вселенной показывает, что пространственно-временная форма – возникает. Для того, чтобы она начала возникать, необходимо изменение, то есть, движение. Следовательно, это движение не может

иметь пространственно-временную форму, оно должно иметь иную форму. Эта форма не могла исчезнуть с возникновением пространственно-временной формы. Возможно, запрет Паули и есть эта форма.

В то же время – причем тут волновая функция и вообще квантовая механика? Два заряда, две гравитирующие массы взаимодействуют друг с другом мгновенно на каком угодно расстоянии уже в классической механике, связь между ними «возникает» мгновенно.

Отличие в том, что в СТО изменение взаимодействия передается с конечной скоростью. СТО накладывает еще то ограничение, что невозможно, например, создание абсолютно жестких стержней – иначе бы импульс по ним передавался быстрее скорости света.

Волновая же функция – некий аналог абсолютно упругого стержня, по которому взаимодействие передается мгновенно.

В классической физике в системах с обратной связью нет парадоксов, системы с обратной связью прекрасно работают в радиоэлектронике, гидравлике, автоматике. Утверждение, что парадокс возникает в квантовых системах с обратной связью, является некорректным.

**В принципе – может быть, парадокс ЭПР указывает на ограниченность наших представлений о материальной взаимосвязи лишь как о причинно-следственной.**

Как подчеркивал Ленин, «каузальная связь, понимаемая нами обычно, есть лишь часть всемирной связи». Например, гауссово распределение – закономерность, однако она связана с симметрией евклидова пространства, сами же эксперименты (подбрасывание монеты, стрельба по мишени, рассыпание гороха в ячейки и т.д.) причинно-следственно не связаны друг с другом (гравитационным взаимодействием, разумеется, нужно пренебречь).

### **Симметрия законов природы**

Невозможность путешествий во времени не заложена в аппарате современной физики в виде некоего закона. Законы классической механики, электромагнетизма, теории относительности, преобразования Галилея, Лоренца, Гильберта - инвариантны относительно инверсии времени. В классической физике используется инверсия времени, в решениях ОТО типа кротовых нор, временных петель и т.д. наличествуют возможности перемещений в прошлую и будущую вселенные.

Казалось бы, невозможность перемещения в прошлое или будущее очевидна. Невозможны перемещения туда, чего уже нет. Невозможно уничтожить своих предков, а самому возникнуть. Невозможно в прошлом изменить наличное будущее.

Инверсия времени не означает, что можно посылать сигналы в прошлое. Ведь в прошлом никаких сигналов из будущего не было. Инверсия времени означает, что все процессы начинают идти в обратном направлении, как на киноленте. В т.ч. «вращение» электронов вокруг ядер атомов. Причем это обращение может идти в реальном, не обращенном времени.

Если в классической механике математически урезать обратное течение времени, это будет сразу же означать, что время неоднородно, и закон сохранения энергии не выполняется.

Инверсия времени – по идее, должна означать инверсию пространства. Т.к. обращение времени обращает процесс в противоположном пространственном направлении.

Однако в классической физике инверсия времени никак не затрагивает пространственные компоненты. То есть, инверсия времени в физике не есть течение реального времени вспять, перемещение в прошлое, влияние будущего на настоящее и т.п.

В плане инверсии времени возникает желание прислушаться к мнению Пенроуза, что законам природы, наоборот, присуща фундаментальная асимметрия, а та симметрия, которую мы наблюдаем, есть лишь приближенное свойство, которое не сохраняется на более глубоких уровнях. То есть: найти такое выражение временной координаты, чтобы она, с одной стороны, удовлетворяла имеющемуся математическому аппарату физики, сохраняла бы ковариантность, а с другой – чтобы отсекала прошлое. Например, привлечь из физики твердого тела какие-либо кристаллографические группы симметрии с выделенной однонаправленной осью и т.д.

Определенным выходом представляется и гипотеза многомерного времени.

Еще один путь – рассмотрение метрики сильных гравитационных полей. В черных дырах время начинает играть роль пространства, и наоборот (только вместо пространственных координат их производные). За горизонтом событий можно двигаться только к центру – по аналогии со стрелой времени

Метрика черной дыры имеет следующий вид:  $ds^2 = -(1 - r_s/r)c^2 dt^2 + (1 - r_s/r)^{-1} dr^2 + r^2(d\theta^2 + \sin^2\theta d\varphi^2)$

Метрика белой дыры наличествует в решении Шварцшильда. В координатах Эддингтона-Финкельштейна  $u = t - r$ ,  $ds^2 = -(1 - 2M/r)du^2 - 2dudr + r^2d\Omega^2$ , это область, где  $r < 2M$ . Если занулить смещения по радиусу и углам, то  $c^2 d\tau^2 = ds^2 = g_{11} c^2 dt^2 u d\tau = \pm (g_{11})^{1/2} dt$ .

Знак плюс соответствует черной дыре, знак минус – белой. Метрика белой дыры появляется в результате обратимости времени.

Однако такое построение неверно. Координаты Эддингтона-Финкельштейна сохраняют стационарность метрики, однако в них теряется симметрия по отношению к обращению времени. Это связано с тем фактом, что линия  $r = r_g$  в этих координатах находится в абсолютном будущем по отношению ко всей области  $r > r_g$  и в шварцшильдовых координатах находится в бесконечном будущем  $t \rightarrow +\infty$ .

Обращение времени – это замена  $V \rightarrow -U$ , что дает альтернативную систему координат Эддингтона-Финкельштейна

$$ds^2 = (1 - r_g/r) dU^2 + 2dUdr - r^2 (d\vartheta^2 + \sin^2 \vartheta d\phi^2),$$

описывающую события в бесконечном прошлом по отношению к системе координат Шварцшильда.

В новой системе координат поверхность  $r = r_g$  представляет собой горизонт событий прошлого.

Сингулярность  $r = 0$  в этой области не поглощает частицы, а испускает их. Область внутри горизонта событий прошлого называют белой дырой.

Таким образом, никакого мистического обращения времени в белой дыре нет.

Однако нужно ли уничтожить инверсию времени, хотя бы с целью найти нечто новое? Оказывается, это сделать невозможно.

Рассмотрим одновременные кинетические и термодинамические, механические и электродинамические, электродинамические и термодинамические и т.д. процессы. Например, при наложении необратимых процессов диффузии и теплопроводности были обнаружены эффекты Ш. Соре и Л. Дюфура. В первом эффекте наличие градиента температуры вызывало возникновение градиента концентрации вещества (особенно ошутимое в конденсированной фазе). В эффекте Дюфура, наоборот, градиент концентрации вызывал возникновение градиента температуры.

Соотношения между коэффициентами в прямых и обратных процессах (в термодинамике, электротехнике, в процессах переноса и т.д.) устанавливает теорема Онсагера. Эти коэффициенты симметричны. Симметрия кинетических коэффициентов не могла бы иметь место, если бы не существование в отсутствие симметрии относительно инверсии времени.

В квантовой механике группа сдвигов по времени в прошлое и будущее продуцирует группу матриц Паули.

Таким образом, инвариантность относительно инверсии времени есть отображение в алгебраическо-геометрической форме симметрии материальных физических процессов, например, концентрация против температуры и температура против концентрации, но не обращение во времени этих процессов.

Элементарным примером этого отображения есть возврат шарика по оси  $x$ . Мы по памяти возвращаем шарик назад, это еще раз подтверждает то материалистическое положение, что формальная логика в мышление человека есть отображение логики природы.

Не существует отрицательного времени, точка возврата – это тоже положительное время. Аналогично могут быть отрицательные координаты, уменьшение объема, но не бывает отрицательного объема.

Таким образом, никакого возврата во времени не существует. Так ли это?

## Гравитация и космология

То, что уравнения Эйнштейна имеют множество космологических решений, не означает, что мир существует во множестве вселенных одновременно. Следовательно, из всех космологических моделей в каждую отдельную эпоху развития Вселенной реалистична лишь одна.

Это означает, что в настоящий момент времени нет ни Вселенной Гёделя, ни цилиндра Минковского, ни пространства Мизнера (орбиобразия пространства Минковского), ни пыли ван Стокума – нет бесконечного цилиндра, цилиндрически-симметричной конфигурации пыли, нет ни Вселенной с двумя параллельными движущимися друг относительно друга космическими струнами Дж. Р. Готта, ни пространства анти-де-Ситтера, ни перемещаемой акаузальной ретроградной области в пространстве времени. То есть, те решения уравнений Эйнштейна, которые допускают существование замкнутых времениподобных геодезических, не реализованы.

Есть лишь решение Керра для вращающейся черной дыры с нулевым зарядом с замкнутыми времениподобными линиями под горизонтом, метрика трёхмерной черной дыры Баньядоса-Тейтельбойма-Занелли и решение Боннора - Стэдмана, описывающее условие лабораторного эксперимента с двумя вращающимися шарами, и решение уравнения Эйнштейна Б. Тиллетта и Д. Цанга, допускающее возможность существования замкнутой времениподобной кривой вне горизонта событий черной дыры, для существования которой, как и для Пузыря Алькубьерре, необходима экзотическая материя [16].

В 1961 году Чандрасекар и Райт показали невозможность замкнутой времениподобной геодезической в метрике Гёделя [17].

С. Говард (1970) подверг сомнению результат этих авторов.

В 1972-м Гуц доказал, что результат Чандрасекара верен [18].

Гуц также предложил оценки плотности вещества, временных отрезков и длин, соответствующих минимальной площади временной петли. В 1996-м он повторил эти оценки [19].

В частности, при плотности  $10^{-31}$  и времени 1 год расстояние – 8000 парсек (расстояние от Солнца до центра Галактики; если расстояние 1000 км, то время –  $10^{-23}$  сек. Если время 1 год и расстояние 1000 км, то плотность –  $10^{28}$  г/см<sup>3</sup>).

Если же время 1 год, расстояние 1000 км, а плотность  $10^{-31}$ , то будет огромное отклонение от евклидовой геометрии. «Это означает, что машина времени находится в области действия гигантских гравитационных полей, уничтожающих человеческий организм».

Понятно, что в природе не может быть возврата к тому, что уже исчезло. Исчезнувшее «хранится» только на бумаге, где нарисована временная петля. Грубо говоря, реальное движение частицы от точки А до точки В происходит с уничтожением точки А и последующих за ней до точки В. Путешествие во времени – всего лишь абстракция. Можно проиллюстрировать это с помощью формулы Гуца, по которой делались оценки:

$$T \sim 10^{-24} l^2 \sqrt{\text{плотность}}$$

Если подставить сюда планковские параметры, то уравнение по порядкам величин превращается в тождество.

То есть: планковская Вселенная является временной петлей. В связи с чем ее расширение невозможно. Однако на самом деле и абстракция сущностна. По всей видимости, не только не реализованные, экзотические решения содержат временные петли, но вообще все реалистичные решения уравнений Эйнштейна.

Существование замкнутых времениподобных линий (Closed Timelike Curves - CTC) в рамках ОТО было вынесено на обсуждение Куртом Гёделем в 1949 г. В 1975 году Зельдовичем и Новиковым был сформулирован принцип самосогласованности относительно решений уравнений Эйнштейна, которые не разрешают существование CTC. Он постулирует, что при перемещении в прошлое вероятность действия, изменяющего уже случившееся событие, стремится к нулю».

Изложенное означает запрет на CTC, в виду того, что любое перемещение в прошлое неминуемо изменяет настоящее.

Однако невозможно декретировать устремление вероятности к нулю. Принцип самосогласованности должен быть выражен математически, в дополнение к уравнениям Эйнштейна, аналогично уравнению непрерывности в гидродинамике [20].

Однако о каком нарушении симметрии можно говорить, если никакой симметрии в начальной точке не было.

Но никаких декретов не нужно. Кротовые норы, временные петли – обязательные элементы природы времени.

При решении уравнений геодезических положим  $y = z = const$ . При решении уравнение для  $x$  в метрике Фридмана-Робертсона-Уокера  $\Gamma^1_{01} = (da/dt)/a$ , положив функцию Хаббла постоянной, получим:

$$x = x_0 - A \ln t, \text{ где } A = const > 0.$$

То есть, в метрике Фридмана содержится такое решение уравнений геодезических, которое в каждый момент времен возвращает точку в начало координат. Но это еще не петля времени. Без ограничения общности представим замкнутую времениподобную геодезическую в виде эллипса:

$t^2 + a^2 x^2 = b^2$ . Уравнение для эллипса могло бы играть роль уравнения для интервала, если бы не одинаковый знак у  $t^2$  и  $x^2$ . Причем

$$dt = (a/b)(1 - x^2/b^2)^{-1/2} x dx$$

Отметим, что в метрике Фрийдмана для световой волны

$$dt = (+/-)a(t)(1 - kr^2)^{-1/2} x dr$$

Т.е.  $dt_{\text{эллинаса}} = ax dt_{\text{света}}$ , где  $a$  – новая константа. Выпишем выражение для метрики Гёделя:

$$ds^2 = [-(dt + e^x dz)^2 + dx^2 + dy^2 + e^{2x} dz^2]/2w^2$$

Переопределив координаты, чтобы избавиться от коэффициента, и положив  $x = y = 0$ , получим:

$$ds^2 = - dt^2 - dz^2/2 - 2tdtz$$

Таким образом, видим, что появление замкнутых времениподобных в метрике Гёделя – тривиально, поскольку у  $dt^2$  и  $dz^2$  одинаковые знаки.

Чтобы они возникли, в уравнении для интервала фигурирует мнимое время. В частности, для световой волны это означает затухание.

Таким образом, можно предположить, что временные петли в решениях уравнений ОТО не являются нарушением причинности, а соответствуют затухающим процессам.

Это означает, что проблема барионной асимметрии решена. Рождение антиматерии, а также тахионов соответствовало затухающим процессам.

Ответ на вопрос о происхождении времени кроется в начальных условиях и граничных условиях в том или ином секторе полной геометрии.

Решение проблемы происхождения времени позволит решить вопрос, почему время вообще – идет, а также вопрос, что является источником максимально быстрого движения времени - без масс и движения, которые могут лишь замедлить ход времени. Если без масс и движения – таким источником может быть только вакуум.

Открытие гравитационных волн еще раз поставило вопрос, сформулированный Шмунцером, что является материальной базой, источником такой формы, как евклидово пространство. Гравитирующая масса не может быть его источником, т.к., например, масса Солнца лишь незначительно искривляет пространство, луч света в его гравитационном поле отклоняется незначительно. Движение масс с переменным ускорением вызывает лишь весьма слабые гравитационные волны; их смогли зарегистрировать только от сияния двух черных дыр.

Можно предположить, что материальной основой пространства Минковского является космологический вакуум.

## Литература

1. Хокинг С. Краткая история времени. СПб.: «Амфора», 2001. С. 268.
2. Пригожин И. Время, структура и флуктуации. Нобелевская лекция по химии 1977 года. — УФН, 1980, июнь, т. 131, вып. 2.
3. Энгельс Ф. Диалектика природы. Соч., Т. 20. С. 292.
4. Каку М. Физика невозможного. М.: «Альпина нон-фикшн», 2009  
[https://elementy.ru/bookclub/chapters/430702/Fizika\\_nevozmozhnogo\\_Glava\\_iz\\_knigi](https://elementy.ru/bookclub/chapters/430702/Fizika_nevozmozhnogo_Glava_iz_knigi)
5. Шульман М. Х.  
[http://www.timeorigin21.narod.ru/rus\\_time/Is\\_it\\_possible\\_to\\_travel\\_in\\_time\\_rus.pdf](http://www.timeorigin21.narod.ru/rus_time/Is_it_possible_to_travel_in_time_rus.pdf)
6. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Теория поля, 7 изд., М., 1988.
7. Болотовский Б. М., Столярове. Н., Современное состояние электродинамики движущихся сред (безграничные среды), в кн.: Эйнштейновский сборник, 1974, 1976.
8. Wheeler J.A., Feynman R.P. Interaction with the Absorber as the Mechanism of Radiation, Reviews of Modern Physics, 17, 156, 1945.
9. Шульман М. Х. Об истинном смысле опережающих потенциалов. 2007.  
[http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/shulman\\_paradoksy.pdf](http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/shulman_paradoksy.pdf)  
[http://www.timeorigin21.narod.ru/rus\\_time/Advanced\\_rus.pdf](http://www.timeorigin21.narod.ru/rus_time/Advanced_rus.pdf)
10. Дифференциальные уравнения с запаздывающим аргументом  
[http://w.ict.nsc.ru/books/textbooks/akhmerov/ode\\_unicode/s-35/s-35.html](http://w.ict.nsc.ru/books/textbooks/akhmerov/ode_unicode/s-35/s-35.html)
11. Джастин Маллинс. Машина времени, или парадокс дедушки. New Scientist. Март 2011.

12. [Ландау, Л. Д., Лифшиц, Е. М. Квантовая механика \(нерелятивистская теория. Изд. 6-е, М.: Физматлит, 2004.](#)
13. [Блохинцев Д. И. Основы квантовой механики. М.: Наука, 1983.](#)
14. [Bennett C., Brassard G., et al. Teleporting an unknown quantum state via dual classical and Einstein-Podolsky-Rosen channels // Physical Review Letters. 1993. V. 70 \(13\).](#)
15. Эйнштейн А., Подольский Б., Розен Н. Можно ли считать, что квантово-механическое описание физической реальности является полным? УФН, 1934, Т. 16, вып. 4, С. 440.
16. [Benjamin K. Tippett, David Tsang. Traversable Achronal Retrograde Domains In Spacetime \(англ.\). - 2017. - 31 March.](#)
17. S. Chandrasekhar, J. P. Wright. Proc. Nat. Acad. Sci. USA, v. 47, 341, 196).
18. Гуц А. К. О времениподобных замкнутых гладких кривых в ОТО. Новосибирский госуниверситет, <http://persons.univer.omsk.su/guts/pub/7.pdf>
19. Guts A.K., "Time machine", 1997, С.61-69. <http://www.ntpo.com/physics/studies/14.shtml>
20. В. Жебит, АНИ «ФИАН-Информ». Предложен новый механизм рождения Вселенной и происхождения времени. Науч. группа ФИАН в сост. В.Н. Лукаша, Е.В. Михеевой и В.Н. Строкова <http://www.fian-inform.ru/astrofizika/item/496-novyj-mekhanizm-rozhdeniya-vselennoj-i-proiskhozhdeniya-vremeni>

## О ГЕОМЕТРИЗАЦИИ ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ

### Введение

Как известно, Эйнштейн изначально утверждал, что гравитационное поле является физическим, однако позднее отошел от этого утверждения, гравитационное поле стали отождествлять с геометрией пространства-времени. Критика данного отождествления была предпринята группой А. А. Логунова (Фролов, Лоскутов, Местверишвили и др. Защищали «геометрическую» точку зрения Зельдович, Гинзбург и др. Критика Логунова отчасти верна, однако его теория не менее геометризована, в ней нет черных дыр, Большого взрыва и т.д. Полевая теория гравитации до Логунова была развита Л. П. Грищуком (ГАИШ).

### Геометризация

Сильный принцип эквивалентности формулируется следующим образом: в каждой точке пространства-времени в произвольном гравитационном поле можно выбрать «локально-инерциальную систему координат», такую, что в достаточно малой окрестности рассматриваемой точки законы природы будут иметь такую же форму, как и в не ускоренных декартовых системах координат. Движение в равномерно ускоренной системе отсчета эквивалентно однородному постоянному гравитационному полю. В классической механике уравнения движения получаются с помощью лагранжева формализма, реализуемого путем приравнивания к нулю вариации действия, где в подинтегральном выражении – функция Лагранжа, в которую входят кинетическая и потенциальная энергии системы. Соответственно, тензор энергии-импульса выражается через функцию Лагранжа и ее производные. В теории относительности функция Лагранжа заменяется геометрической конструкцией, метрическим тензором  $g_{ik}$ , под интегралом стоит  $g^{1/2}$ . Между тем физическое пространство не субстанционально (например, нельзя приписать точкам пространства собственное движение и самоидентичность). Точно такая же замена функции Лагранжа на геометрию – в теории струн, в действии Гото – Намбу. Однако изначально Эйнштейн исходил не из принципа наименьшего действия, а из уравнения Пуассона, где правая часть уравнения – не скалярная плотность, а реальный, не геометрический тензор энергии-импульса, в который входит тензор механических энергии-импульса и тензор энергии-импульса электромагнитного поля. Относительно левой части можно доказать, что все подобные дифференциальные тензоры могут быть образованы алгебраически из тензора Римана, откуда и возникает уравнение Эйнштейна.

### Электромагнитное поле

Чтобы понять, насколько возможно считать гравитационное поле не физическим, сравним его с электромагнитным полем.

Электромагнитное поле как физическое имеет энергию и импульс, энергия поля в каждом элементарном объеме пространства пропорциональна квадрату напряженности поля. Выбором системы отсчета можно изменить величины электрического и магнитного полей, например, выбрав систему отсчета, движущуюся вместе с зарядом, можно свести к нулю его магнитное поле. Однако никаким выбором системы отсчета нельзя полностью уничтожить электромагнитное поле в точке, где с точки зрения другой системы отсчета оно не равно нулю.

В основаниях ОТО лежит мысленный эксперимент с лифтом, падающим в гравитационном поле. Утверждается, что наблюдатель в лифте не сможет отличить падение в гравитационном поле от пребывания вне каких-либо полей. То есть в системе отсчета свободно падающего наблюдателя гравитационное поле полностью исчезает. Отсюда делают вывод, что гравитационное поле ОТО не является обычным физическим полем, имеющим определенную плотность энергии в пространстве. Выбор системы отсчета может менять пространственное распределение его энергии.

Точно так же нельзя выбором системы отсчета свести к нулю гравитационные волны.

Однако можно ли «аннулировать» электростатическое поле, в котором падает пробный заряд?

Законы тяготения и электрического взаимодействия сходны, в законе Кулона вместо масс – заряды, силы обратно пропорциональны радиусам. Однако сходство гравитационного поля и электромагнитного взаимодействий на классических законе Кулона и законе тяготения Гука - Ньютона заканчивается.

1) Магнитное поле порождается зарядами, движущимися прямолинейно, гравимагнитное (эффект Лензе-Тирринга) – вращающимися массами.

2) Электрическое поле отталкивает заряды одноименного знака, гравитационное – притягивает; пока не обнаружены частицы с отрицательными массами, хотя уравнения Дирака допускают их существование.

3) Электрический заряд не искривляет пространство-время, часы в присутствии заряда не замедляются, электростатическое поле не отклоняет луч света.

4) Гравитационное поле – тензорное, электромагнитное – векторное.

5) Заряд входит в ТЭИ через свою энергию, при этом не существует критического заряда, т.к. силы отталкивания всегда будут превалировать над гравитационными, наоборот, есть экстремальный заряд (как и экстремальный момент импульса), выше которого черная дыра не образуется.

В метрике Рейснера-Нордстрема заряд и масса входят симметрично, но заряд в электрическом поле не движется по геодезической.

Для закона Кулона нет сопутствующего 2-го закона Ньютона, в который бы вместо массы входил заряд. Для такого принципа эквивалентности необходимы еще три дополнительных пространственных измерения.

Если физическое действие масс осуществляется не за счет частиц, как сильное, слабое и электромагнитное, а путем искривления пространственно-временной формы, то квантование гравитации возможно лишь путем квантования формы, т.е. в представлении о дискретных пространстве и времени. Однако такой подход в петлевой гравитации не имел успеха, в петлевой гравитации отсутствует бозон Хиггса, обнаруженный в эксперименте.

Можно лишь предполагать, что это квантование может быть осуществлено в других «собственных» трехмерных пространствах: сильного, электромагнитного и слабого взаимодействий, где опять же нужно предполагать наличие законов, аналогичных 2-му закону Ньютона, то есть, с дополнительными измерениями, тогда пространство-время должно быть 13-мерным.

Учитывая, что слабое взаимодействие хотя и осуществляется за счет векторных бозонов, не имеет силовых (трехмерных) характеристик и потому может быть сведено в одному измерению, то  $13 - 2 = 11$ . Если следовать данной версии, при компактификации дополнительных размерностей гравитация не может проявлять квантовые свойства.

Аналогично рассуждал Дэвис: «... трехмерный мир наших чувственных восприятий дополняется семью невидимыми пространственными измерениями, что и составляет вместе со временем 11 измерений. Невидимые вам дополнительные 7 измерений определяются как силы или взаимодействия. Напр., электромагнитное взаимодействие в действительности представляет собой некое невидимое, пространственное измерение. Геометрия 7 дополнительных измерении отражает симметрии. Присущие

взаимодействиям. Из этой теории следует, что в действительности силовых полей нет вообще, а существует только свернутое определенным образом пустое 11-мерное пространство-время» [1].

Подмена абстракциями, соответствующими материальным объектам, самих объектов, не нова и возникла задолго до геометродинамики Уилера.

«Сперва создают абстракции, отвлекая их от чувственных вещей, а затем желают познавать эти абстракции чувственно, желают видеть время и обонять пространство. Эмпирик до того втягивается в привычное ему эмпирическое познание, что воображает себя все еще находящимся в области чувственного познания даже тогда, когда он оперирует абстракциями» [2].

Если гравитация не является физическим полем, проквантовать ее невозможно в принципе.

Казалось бы, воздействие масс на пространственно-временную форму и обратное влияние этого воздействия (содержательность формы) на движение масс – прекрасная иллюстрация диалектического материализма. Однако возникает вопрос: почему массы обладают такой привилегией – менять форму, а электрические или барионные заряды – нет? Заряды могут ее менять лишь опять же посредством массы, выраженной через энергию электростатического поля.

### Парадокс Лоренца

Предположим, имеется бесконечный прямой провод с током. Вдоль проводника на расстоянии  $r$  со скоростью  $v$  движется заряд. На заряд действует сила Лоренца. Утверждается, что в системе, где заряд покоится, в силу электронейтральности провода сила на заряд не действует.

Однако в ИСО, связанной с зарядом, движется проводник – вместе с зарядами, образующими ток, которые в месте расположения заряда создают точно такое же магнитное поле.

Тем не менее, эффект принято называть парадоксом Лоренца, который объясняют следующим образом: из СТО вытекает, что поля, электрическое и магнитное, неразрывно связаны друг с другом. При переходе от одной системы отсчёта к другой полная сила остаётся прежней, а изменяется лишь соотношение компонент:

$$F = q(E + [v, B]) \quad (1)$$

В неподвижной системе отсчёта проводник электрически нейтрален, и электрическая компонента равна нулю. Ток создаёт магнитное поле, и на движущийся заряд действует магнитная компонента, направленная по правилу левой руки к проводнику. В ИСО, связанной с зарядом, магнитная компонента не действует, т.к. электрон покоится. Ее роль играет появившаяся электрическая сила Лоренца. В этой системе отсчёта проводник оказывается заряженным положительно из-за релятивистского сокращения длины, поскольку в этой системе он движется со скоростью  $v$ :  $l = l_0 \sqrt{1 - v^2 / c^2}$ .

В результате объём проводника также уменьшается, концентрация положительных ионов увеличивается и уже не компенсируется отрицательным зарядом электронов. Проводник приобретает суммарный положительный заряд, и на заряд  $q$  действует электрическая компонента.

Таким образом, при переходе к движущейся системе отсчета, связанной с зарядом, из-за разных скоростей электронов и ионов в проводнике их линейные плотности заряда преобразуются по-разному. Это приводит к тому, что в неподвижной относительно заряда  $q$  системе проводник оказывается заряженным положительно, и возникает электрическое поле. Фейнман количественно доказал, что обе силы в обеих системах отсчёта одинаковы. Сила в системе заряда не исчезла, изменилось лишь её описание. В одной системе отсчёта это поле может выглядеть как только магнитное, в другой — как только электрическое, в третьей присутствует и магнитное, и электрическое [3, 4].

Однако данное объяснение хотя и выглядит достоверно, неудовлетворительно. Дело в том, что электроны в проводнике движутся не равномерно, а ускоренно, под действием разности потенциалов, лишь их средняя скорость является постоянной.

Максвелл считал, что его уравнения Максвелла инвариантны относительно преобразований Галилея, Фейнман, наоборот, полагал их галилеевски неинвариантными.

В [5] утверждается, что уравнения Максвелла инвариантны относительно произвольных невырожденных линейных преобразований пространственно-временных переменных, включая не только преобразования Лоренца, но и преобразования Галилея – в силу того, что могут быть записаны в 4-тензорной форме.

Неясно, каким образом одни и те же уравнения могут быть одновременно инвариантными относительно двух типов преобразований. С другой стороны, преобразование Галилея подразумевает, что существует система покоя, соответствующая наблюдателям с произвольными скоростями. Это позволило бы, например, двигаться так, чтобы электромагнитная волна покоилась, что явно запрещено теорией Максвелла. В теории Максвелла нет решения, для которого флуктуации электромагнитного поля находились бы в состоянии покоя относительно наблюдателя.

Инвариантность относительно преобразований Галилея возникает лишь в том случае, если постулировать зависимость скорости света от скорости движения источника света, что противоречит эксперименту. Но и постулирование максимальной и инвариантности скорости света не обязательно. Используя групповой анализ, можно найти в классе линейных функций наиболее общие преобразования между ИСО, которые оказываются зависящими от двух фундаментальных констант, имеющих размерность скорости. Добавление аксиомы изотропии пространства переводит эти преобразования в преобразования Лоренца, аксиома абсолютности времени ( $t = t'$ ) — в преобразования Галилея [6].

Покажем в дополнение в парадоксу Лоренца, что уравнения Максвелла инвариантны относительно преобразований Лоренца, но не инвариантны относительно преобразований Галилея.

В законе Ампера и в формуле для силы Лоренца фигурирует внешнее магнитное поле.

$$F = IBdl\sin\alpha = Nq[v, B]; N = nSdl$$

В законе Ампера для двух проводников внешнее магнитное поле отсутствует:

$$F \sim LI_1I_2/r$$

Магнитное поле возникает в результате изменения во времени электрического поля. При движении заряда с постоянной скоростью его электрическое поле утрачивает сферическую симметрию и становится осесимметричным:

$$E \sim (q/r^2)(1 - v^2/c^2)/[1 - \sin^2\alpha (v^2/c^2)]^{3/2} \quad (2)$$

Однако даже при малых скоростях, когда электрическое поле практически неизменно, возникает магнитное поле, не содержащее множитель Лоренца:

$$B \sim q [v, r]/r^3 \quad (3)$$

То есть, магнитное поле вследствие изменения электрического поля лишь добавляется к магнитному полю (3), которое имеет самостоятельное значение.

Считают, что магнитное поле является релятивистским эффектом [3, 7], так ли это? Ответ на вопрос увидим ниже.

Наличие (т.е. не обязательно величина) силы между двумя проводниками регистрируется прибором, поэтому не может зависеть от выбора системы отсчета.

В законе Ампера для двух токов и в законе Био-Савара-Лапласа фигурируют проводники, которые выделяют систему отсчета, кроме того, хотя ток выбирается постоянным, т.е. средняя скорость электронов постоянна, их движение ускоренно, под действием напряженности (разности потенциалов):

$$j \sim qnv \sim E$$

То есть, не ускорение, а плотность силы тока и, соответственно, средняя скорость электронов пропорциональна приложенной силе. Заметим, что в вакууме, например, в диодах, зависимость плотности тока от приложенной силы нетривиальна:

$$j \sim E^{3/2}$$

В законе Био-Савара-Лапласа

$$B \sim Idl\sin\alpha \sim nqv\sin\alpha \sim nq[v, r]/r^3$$

Отсюда обычно делается вывод, что движущийся заряд эквивалентен элементу тока:

$$qv = Idl \quad (4)$$

То есть: устанавливается своего рода принцип эквивалентности между током в среде и движущимся зарядом.

Однако ток в законе Био-Савара-Лапласа и движущийся равномерно и прямолинейно заряд – это два существенно разные типы движения. Наличие тока нельзя устранить выбором системы отсчета, но при переходе к системе отсчета, связанной с электроном, магнитное поле исчезает.

Возникает парадокс, отличный от парадокса Лоренца: в ИСО, в которой два движущихся равномерно, прямолинейно и параллельно друг другу электрона, они притягиваются с силой

$$F \sim q^2 v^2/r$$

наличие которой и искривление прямолинейного движения электронов регистрируются приборами. Однако при переходе в систему отсчета, связанную с электронами, эта сила исчезает.

Одно из уравнений Максвелла, в которое входят ротор магнитного поля (вихрь), ток и производная по времени электрической индукции, ничего не объяснит, т.к. электрический ток и изменение электрической индукции порождают вихревое, но не постоянное магнитное поле.

Отметим также, что сила притяжения между двумя движущимися зарядами зависит от выбора ИСО. Разрешение парадокса возможно лишь в том случае, если сила взаимодействия между зарядами, перпендикулярная движению, не меняется при переходе в другую систему отсчета, то есть, если для неподвижного наблюдателя при появлении притягивающей магнитной составляющей силы в формуле (1) увеличивается кулоновское отталкивание:

$$E_v - E_0 = q[v, B]$$

То есть, магнитное поле – действительно, чисто релятивистский эффект, даже малые изменения электрического поля порождают заметное магнитное поле. В заочном споре Майкельсона и Фейнмана последний оказался прав: уравнения Максвелла не инвариантны относительно преобразований Галилея. При малых скоростях, разлагая (2) в ряд Тейлора, в направлении, перпендикулярном движению зарядов получим:

$$F_{magn} = q[v, B] = E_0 v^2/2c^2 \quad (5)$$

Оценим: увеличение модуля скорости вдвое согласно (3) приводит к увеличению в 4 раза магнитной силы и в 4 раза – правой части уравнения.

Разумеется, формула приближенная, для малых отрезков траектории, т.к. заряды движутся не равномерно и прямолинейно, но ускоренно и по кривым.

Заметим, что в «магнитном» принципе эквивалентности роль ускорения играет скорость.

## Калибровочная гравитация и принцип эквивалентности

Электростатическое поле заряда также можно «аннулировать», если пробный заряд падает в этом поле с ускорением, определенным законом Кулона. Ускоренный заряд излучает электромагнитные волны, но то же самое относится и к пробной массе, падающей в поле тяготения – гравитационные волны вызываются любым массивным телом, движущимся с асимметричным ускорением, в т.ч. в задаче двух тел [8].

В первом приближении, если третья производная тензора квадрупольного момента масс системы отлична от нуля, то система будет излучать гравитационные волны [там же].

В системе отсчета, связанной с движущимся в электростатическом поле пробным зарядом электростатическое поле равно нулю:

$$qE = ma = 0$$

«Электрическая» эквивалентность относится к массе пробного заряда, но не к заряду.

Однако может ли это быть препятствием? Геодезические можно получить и на других математических структурах, не только на псевдоримановых многообразиях, достаточно иметь многообразие со связью. Можно ли представить электростатическое поле метрическим тензором? Нельзя. Гравитационное поле можно в классической физике заменить ускоренной системой отсчета именно потому, что его напряженность не зависит от двигающейся в нем массы.

Электростатическое поле нельзя заменить ускоренной системой, т.к. ускорение зависит от заряда, который может быть выбран произвольно.

Однако насколько в этом плане гравитационное поле отлично от электростатического?

В настоящее время наиболее точный результат в проверке слабого принципа эквивалентности в форме равенства инертной и гравитационной масс дал эксперимент «MicroSCOPE» с двумя полыми коаксиальными цилиндрами, свободно подвешенными в невесомости на борту спутника [9]:

$$(m_{inert} - m_{grav})/m_{inert} = 1 - m_{grav}/m_{inert} < 10^{-14} \quad (6)$$

Сильный принцип эквивалентности включает нелинейность уравнений гравитации – собственную гравитационную энергию. Ввиду исключительной слабости гравитации, пробные тела для проверки сильного принципа гравитации должны иметь астрономические размеры. На сегодняшний день система Земля-Луна-Солнце представляется наилучшей моделью. Исследовалось

отражение лазерных лучей от массива угловых отражателей, установленных на Луне астронавтами программы «Аполлон» и советскими. Эксперимент установил, что возможное неравенство инертной и гравитационной масс для Земли и Луны не превышает  $(0.8 \pm 1,3) \times 10^{-13}$

В альтернативных теориях гравитации сильный принцип эквивалентности нарушается [10-12].

**Однако есть соображения помимо альтернативных теорий.**

**Во-первых, измерения сделаны только для малых масс в земных или околоземных условиях. Нет гарантий, что для масс, в  $10^{12}$  -  $10^{36}$  раз больших (для звезды R136a1), тем более, для звездных скоплений, соотношение (6) не увеличится на 30-100 порядков. Измерения соотношения (6) для звезд сегодня невозможны в виду относительно большой погрешности измерений их масс.**

**Во-вторых. Для двух электронов соотношение электростатической и гравитационной сил –  $10^{42}$ , для электрона и протона –  $10^{39}$ , для двух протонов –  $10^{36}$ .** То есть, чтобы между гравитацией и электричеством была разница в смысле наличия и отсутствия принципа эквивалентности, точность, с которой устанавливается равенство инертной и гравитационной масс, должна быть порядка  $10^{40}$ . Та точность, с которой установлено равенство инертной и гравитационной масс, слишком низка. В виду этого на сегодняшний день можно говорить лишь о приближенной эквивалентности гравитации и ускоренной системы отсчета.

Кроме того, принцип эквивалентности не выполняется для такой квантовой системы, как вакуум, вакуум не обладает инертной массой, его гравитационная масса не равна нулевой инертной.

Калибровочная теория гравитации базируется на принципе эквивалентности. Однако он локален, тогда как калибровочный характер электромагнитного поля имеет глобальный характер. Кроме того, как мы видели, сам принцип эквивалентности подвергается сомнению. Причем есть экспериментальные его опровержения. Постоянная Кеплера

$$K = r^3 / T^2 = GMm_g / m_i$$

где  $R$  – среднее расстояние от центра планеты до центра Солнца,  $T$  – время полного оборота планеты вокруг Солнца, где  $m_g$  - гравитационная масса планеты, взаимодействующая с Солнцем, масса  $M$  создает центростремительную силу тяжести,  $m_i$  - инертная масса планеты,  $G$  - гравитационная постоянная.

Для планет Солнечной системы Для Земли, Венеры, Марса  $k = 3,35 \cdot 10^{24} \text{ км}^3 \cdot \text{год}^{-2}$ ; Для Меркурия и Плутона  $k = 3,33 \cdot 10^{24} \text{ км}^3 \cdot \text{год}^{-2}$ ; Для Сатурна, Юпитера, Урана  $k = 3,34 \cdot 10^{24} \text{ км}^3 \cdot \text{год}^{-2}$

Для планет земной группы, вращающихся по стабильным, маловозмущенным орбитам  $k=3,35$ , а для Меркурия, орбита которого подвержена сильным возмущениям из-за близости ее к Солнцу значение  $k=3,33$ , то есть на 1% меньше. Различие в значении  $K$  можно объяснить только неравенством отношения гравитационной массы к инертной массе, то есть нарушением принципа эквивалентности.

В [13] Хуа Ди показал, что, при вычислении величины прецессии перигелия орбиты Меркурия Эйнштейн допустил грубую ошибку при интегрировании. В итоге результат оказался  $71.5''$ , а не  $43''$ . В более поздних изданиях статьи Эйнштейна в формуле для постоянной Кеплера в квадратных скобках перед интегралом появился необъяснимый коэффициент 0,5 и результат вычислений становится ближе к  $43'$ .

Во-вторых, калибровочная теория гравитации, как и ОТО, является по-прежнему геометризованной, где новое хиггсовское поле – тоже пространственно-временная форма. Соответственно, гравитационное поле в калибровочной теории точно так же невозможно проквантовать, теория оказалась бесполезной.

В [14] показано, что отождествление физического поля с геометрией приводит к неопределенности измерений. Метрики Фридмана, де Ситтера, анти-де Ситтера с разными топологиями и разной физикой переходят друг в друга путем алгебраических преобразований, таким образом, разные калибровки приборов должны давать разные значения физических величин.

Наконец, существует парадокс лифта: заряженная частица должна падать по-иному, чем нейтральная. Заряженная частица, покоящаяся в гравитационном поле на поверхности Земли согласно принципу эквивалентности должна быть неотличима от частицы в плоском пространстве-времени, ускоряемой внешней силой. Из уравнений Максвелла ускоренный заряд должен излучать электромагнитные волны, но такое излучение не наблюдается для неподвижных частиц в гравитационных полях.

Решение данного парадокса Фришем Рорлихом (1960) нельзя признать удовлетворительным.

Калибровочная теория гравитации не последовательна уже в виду соответствия между калибровочными полями и их источниками.

Для гравитационного поля существуют две калибровочные симметрии. Первая задаётся общими ковариантными преобразованиями тензорных величин. Поле калибровочной обще-ковариантной симметрии можно легко отождествить со связностью гравитационного поля (символами Кристоффеля). Действительно, выражения для ковариантной производной и калибровочных преобразований связности напоминают аналогичные выражения для поля Янга - Миллса. Однако очевидно, что отклонения от метрики Минковского не могут быть отождествлены с голдстоуновскими составляющими, бесконечное непрерывное многообразие не может быть изоморфным конечному дискретному. Нет и аналогичного выражения для метрического тензора. Попытка свести произвольную метрику к схеме Хиггса, т.е. дуалистически приравнять форму к содержанию, приводит лишь к переходу в тетрадный формализм.

## Заключение

Разница между гравитационным и электромагнитным взаимодействиями не может служить логическим основанием считать гравитационное поле не физическим.

С другой стороны, сведение гравитационного поля к геометрии наталкивается на парадокс: если поместить в равноускоренный лифт заряженную частицу, она будет излучать независимо от того, где находится наблюдатель – внутри лифта или вне его в инерционной системе (ИСО). С точки зрения ОТО наблюдатель, находящийся в ИСО вне лифта, который регистрирует излучение равноускоренной заряженной частицы, будет регистрировать фотоны, а тот, который находится в лифте – не будет. В ОТО заряженная частица, покоящаяся в гравитационном поле на поверхности Земли, должна поддерживаться силой, чтобы предотвратить ее падение. Согласно принципу эквивалентности, она должна быть неотличима от частицы в плоском пространстве-времени, ускоряемой силой. Согласно уравнениям Максвелла ускоренный заряд должен излучать электромагнитные волны, но такое излучение для неподвижных частиц в гравитационных полях не наблюдается.

Разрешение парадокса Фултоном и Рорлихом [15], основанное на утверждении о неправомочности использования уравнений Максвелла в неинерциальных системах отсчета, не является удовлетворительным.

Во-вторых, принцип эквивалентности применим лишь к материальной точке, для протяженного тела он несправедлив.

В сильном принципе эквивалентности вопрос о физическом источнике ускорения, о тождестве инертной и гравитационной масс подменяется - по аналогии с СТО - вопросом о системе отсчета, о наблюдателе. Ньютоновский предел ОТО достигается в приближении слабой гравитации. Если же считать гравитационное поле искривлением пространства, то при кривизне Вселенной, равной нулю, в плоском пространстве Минковского, классическое гравитационное тяготение Гука – Ньютона не должно действовать, межгалактическое взаимодействие должно отсутствовать.

В любом случае: из того, что гравитационное поле локально эквивалентно ускоренной системе координат, не следует, что гравитационное поле и есть система координат, а не физическое поле.

## Литература

1. Дэвис П. Суперсила. М.: Мир, 1989, С. 12.
2. Энгельс Ф. Диалектика природы. Соч., Т. 20. С. 292.
3. Верховзин А. Н. Можно ли считать магнитное поле релятивистским эффектом. Вестник Псковского государственного университета. Серия: Естественные и физико-математические науки. 2016. №8. С. 149-156.
4. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Т. 5. М.: Мир, 1966. С. 266-273.
5. Миллер М. А., Сорокин Ю. М., Степанов Н. С. Ковариантность уравнений Максвелла и сопоставление электродинамических систем. УФН. 1977. Т. 121, вып. 3. С. 525-538.
6. Frank P., von, Rothe H. Über die Transformation der Raumzeitkoordinaten von ruhenden auf bewegte Systeme», Ann. der Physik, Ser. 4, Vol. 34, No. 5, 1911, pp. 825—855/

7. Савельев И. В. Курс общей физики: Учеб. пособие. В 3-х т. Т. 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. 3-е изд., испр. М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. 496 с. С.120.
8. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. [Теория поля. Теоретическая физика. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. Т. II. С. 475.](#)
9. Бауров Ю. А., Соболев Ю. Г., Менегуцц Ф. Фундаментальные эксперименты по Обнаружению анизотропии физического пространства и их интерпретация. Известия РАН, серия физическая, Т. 79, №7, 2015.
10. Will C. M., Living Rev. Relat., 9 (2006), 3.
11. Турышев В. Г. , Экспериментальные проверки общей теории относительности: недавние успехи и будущие направления исследований - М: УФН, Т. 179, №1 (2009).
12. Brans C., Dicke R. H., Phys. Rev., 124 (1961), 925.
13. Florentin, S. (2013) Unsolved Problems in Special and General Relativity. Education Publishing & Journal of Matter Florentin, S. Unsolved Problems in Special and General Relativity. Education Publishing & Journal of Matter Regularity, Beijing.
14. Катанаев М. О. Математические основы общей теории относительности. Часть 1, Лекц. курсы НОЦ, 2017, выпуск 28, 3–311. DOI: <https://doi.org/10.4213/lkn28>
15. *Fulton, T., Rohrlich, F. (1960). Classical radiation from uniformly accelerated charge. Annals of Physics. 9 (4): 499–517. Bibcode:1960AnPhy...9..499F. doi:10.1016/0003-4916(60)90105-6*

## РАННЯЯ ЭВОЛЮЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ФОРМЫ

### Возникновение метрики

В ОТО пространство Минковского есть тривиальное решение уравнений Эйнштейна для вакуума, т.е. пространства с нулевым тензором энергии-импульса, нулевым лямбда-членом и нулевым тензором Риччи. Если лямбда-член не равен нулю, то

$$T_{ij} = 0 ; R_{ij} = \Lambda g_{ij}$$

В этом случае кривизна пространства-времени не равна нулю.

Астрономические исследования сверхновых типа IA дают положительное значение для  $\Lambda = 10^{-53} \text{ м}^{-2}$ . Однако космологический член не может быть постоянной величиной, т.к. меняется плотность вакуума электромагнитного и других полей, плотность которых зависит от радиуса Вселенной.

Имеется иное вакуумное решение уравнений Эйнштейна.

Достаточно поставить вопрос: каким образом вакуум, имея массу, не искривляет пространство Минковского? Выход один: вакуум и порождает пространство Минковского.

Подобно тому, как массы искривляют пространство Минковского, космологический вакуум, возможно, формирует пустое пространство Минковского, как своего рода основное состояние. Тогда в уравнении Эйнштейна нужно положить равным нулю не тензор энергии-импульса, как в модели де Ситтера, а кривизну. При наличии вакуума

$$\Lambda g_{ij} = - 8\pi G T_{ij}$$

Отсюда компоненты тензора энергии-импульса

$$p_{vac} = - \rho_{vac} = - \Lambda / 8\pi G ,$$

и компоненты метрического тензора пропорциональны компонентам метрики пустого пространства Минковского. Таким образом, решается вопрос, поставленный Э. Шмүтцером, о материальном источнике пустого пространства-времени.

То есть, теперь уже наоборот, при  $\Lambda$  не равном нулю возникает пространство Минковского, космологическая постоянная уже не может быть связана с кривизной пространства.

То есть: пространство Минковского есть решение не только с нулевым ТЭИ, но и с ненулевым ТЭИ.

Отметим, что в виду наличия ненулевой плотности вакуума модель Гёделя для пыли с нулевым давлением нереалистична.

В стадии  $\Lambda$ -доминирования уравнение состояния вакуума известно, для обычного вещества Вселенной не подходят модели ни спинурующей жидкости, ни идеальной жидкости, ни газа, но вполне адекватна модель пыли с нулевым давлением. В таком случае полный тензор энергии импульса для Вселенной имеет вид:

$$T_{ij} = (\Lambda / 8\pi G) \text{diag} (- 1 + 8\pi G (\rho_{sub} + \rho_{gf}) / \Lambda, 1, 1, 1)$$

где  $\rho_{sub}$ ,  $\rho_{gf}$  - плотность вещества (субстанции) и плотность вакуума всех квантовых полей.

Кривизна же пространства-времени определяется исключительно массой вещества.

За период инфляции, в эпоху бариогенеза масса вещества во Вселенной увеличивается с  $10^{-5}$  г до  $10^{56}$  г, в т.ч. за счет эффекта Унру, кривизна резко возрастает. При большой кривизне оказывается большой и постоянная Хаббла. При снижении плотности вещества во Вселенной кривизна падает и постоянная Хаббла резко уменьшается.

Как показывают расчеты, а также продолжающееся звездообразование, масса вещества во Вселенной продолжает увеличиваться, т.е. постоянно возникает новое вещество.

Рубаков и Штерн полагают, что увеличение темной энергии с расширением Вселенной не нарушает закон сохранения энергии, т.к. увеличивается отрицательная энергия гравитации [1]. Но тогда вся темная энергия должна образовываться исключительно за счет обычной материи. Во-вторых, Вселенная, расширяясь, сжимается в узлах сверхскоплений. В-третьих, гравитационные силы спадают обратно пропорционально квадрату радиуса, вся гравитационная энергия значительно меньше массы обычного вещества во Вселенной.

В рамках креационизма всё наличное вещество уже сотворено, согласно вульгарному материализму, исходящему из локальных законов сохранения и минимума действия, вещество не может возникнуть из ничего. Однако, так или иначе, активная гравитационная масса вакуума во Вселенной при ее расширении продолжает увеличиваться, аналогично продолжает увеличиваться и масса вещества во Вселенной.

Следовательно, не исключен вариант, что плотность вещества во Вселенной будет возрастать [2].

В данной интерпретации разрешается вопрос о превышении скорости света при инфляционном расширении Вселенной. Обычно утверждается, что происходит увеличение масштаба, что не есть движение частиц со скоростями выше скорости света. Но увеличение масштаба должно приводит к увеличению масштаба измерительной линейки, таким образом, заметить расширение Вселенной невозможно. С другой стороны, увеличение масштаба означает увеличение и размеров частиц, планет, звезд, чего не происходит при расширении Вселенной. В интерпретации масштабного фактора, согласно которой вакуум порождает пространство-время, парадокс снимается, не частицы движутся, а пространство возникает. Вселенная не расширяется, а порождается.

Тогда вакуумный тензор энергии импульса примет вид:

$$T_{ij} = (\Lambda/8\pi G) \text{diag} (-1, 1, 1, 1)$$

Значения ТЭИ определяют метрику

$$ds^2 = g^{ij} dx_i dx_j$$

В данной интерпретации нет множителя (масштабного фактора), который «растягивает» расстояние, есть меняющаяся со временем добавка к расстоянию.

$$ds^2 = dt^2 - [d(r + a)]^2 + r^2 d\Omega^2$$

Тогда пространственная часть ТЭИ примет вид

$$g_{ij} = \text{diag} (1, (r + a)^2, r^2 \sin^2 \vartheta)$$

Однако в различных моделях дополнительно к известному ТЭИ, то есть, к уже определенной им метрике, в том числе к вакуумным решениям, искусственно конструируют метрику, вводя неизвестные переменные.

### От социума к максимону

Сент-Дьердьи утверждал, что у электрона существует принципа самосовершенствования, которому жизнь обязана своим происхождением.

Источником движения является противоречие. Следовательно, из электрона (электронов) не возник бы мир. Сам электрон не движется в смысле развития, ему нужна пара, противоположность. Вместе с этой парой он производит нейтрон, а с ним «развивается» до атома водорода. И уже атом водорода плодит сначала гелий, а затем и всё многообразие химических элементов.

Простейшие, бактерии, археи и пр., не могут породить многообразие мира. Сначала организм должен была развиваться до противоположности в самом себе, в гермафродита. Затем биологические сообщества должны были разделиться на половые противоположности, которые и дали многообразие.

Гомогенная стая, ведомая вожаком, неспособна к развитию. Для восхождения от простого к сложному стая должна была разделиться на классовые противоположности.

В этом закономерность, вытекающая из законов диалектики.

Если анализ Маркса верен, и противоречие между антагонистическими общественными классами будет снято, это означает, что и в биологической эволюции через миллионы лет будет наблюдаться сходный процесс отмирания полов и возникновения «юноши-андрогина», как писал Бердяев.

Аналогично будет продолжена химическая эволюция с образованием нового «водорода». Последствия такой эволюции для человека непредсказуемы.

Аналогично нужно предположить, что при энергиях GUT существовало не только кварк-глюонное, но и лептонное многообразие. И это многообразие должно было возникнуть из одной только субстанции, из элементарного «водорода»: преона (Джогесо Потти, Абдус Салам, 1974), макисмона (планкеона), фридмона [3, 4] и т.д.

В Стандартной модели адроны представляют собой композитные системы, образующие два класса: мезоны из двух кварков и барионы из трёх кварков. У кварков есть 6 своего рода зарядов - ароматов, 3 цвета и дробные электрические заряды. Другой класс - 6 лептонов: электрон, мюон и тау-частица имеют единичный электрический заряд, электронное, мюонное и тау-нейтрино электрически нейтральны. В модели присутствуют также фотоны, бозоны слабого взаимодействия, глюоны и бозон Хиггса.

Предполагается существование гравитона.

Стандартная модель предсказывает наличие вещества и антивещества в почти равной пропорции, что находится в противоречии с наблюдениями.

Существует гипотеза, что кварки и лептоны состоят из более элементарных частиц – преонов. Наличие трёх поколений фермионов, наличие трёх цветов кварков, симметрия между кварками и лептонами указывают на то, что они могут быть составными частицами.

Версия преона порочна: если он существует, значит, и он состоит из более элементарных частиц, и так до бесконечности. Если же это неделимый «первокирпичик», следовательно, он не имеет структуры, следовательно, не имеет качеств.

Формула «из чего это состоит» - вульгарно-механистическая, привязана к ремесленно-промышленной общественно исторической практике. Природа отвергает ее уже на уровне конфайнмента (0,2 ГэВ): при попытке оторвать два кварка друг от друга необходимо приложить такую силу (14 тонн), что рождается новая пара кварков.

Квантовая механика налагает ограничения на бесконечное деление энергии и импульса.

Барионы, из которых состоит нейтрон, не содержат в себе лептоны, однако нейтрон распадается с рождением лептонов.

Отсюда, в частности, видно, что лептоны – производный класс от барионов, следовательно, гипотеза лепто-кварков сомнительна. Во-вторых, по современным представлениям отделение электрослабого взаимодействия произошло в период от  $10^{-36}$  до  $10^{-29}$  с, лептонная эра длилась от  $10^{-4}$  до 10 с, в ее начале вещество состояло из немногих протонов и нейтронов, окруженных морем лептонов.

Однако не исключено, что в момент Великого объединения (когда лептоны тождественны барионам) лептоны не существовали и были позднее порождены барионами (адронами).

Кварки бесструктурны до  $10^{-16}$  см, но это не означает, что они не имеют структуры: кварки участвуют в сильных, электрослабых и гравитационных взаимодействиях. То есть: они неделимы, но имеют структуру.

В прежнем материализме качество неотделимо от субстанции, нет цвета, запаха, веса, формы без вещи, нет заряда без элементарной частицы, сознания без человеческого тела. Однако заряды кварков могут быть отделены и переданы электрону. Качество по-прежнему не существует без носителя, но имеет некую самостоятельность, отделимо от субстанции.

Такое качество, как масса, тоже относительно самостоятельно, она приобретается частицами при взаимодействии с полем Хиггса.

В нашем случае в понятие «первокирпичика» вкладывается иной смысл: данная частица не существует наряду с другими элементарными частицами, она не является составной частью элементарных частиц, но из нее возникают все частицы после ее распада.

Но водород не образует мир из самого себя, мир образуется из множества водородов – благодаря их гравитации.

В случае первичного максимона мир образуется из одной-единственной частицы с массой  $10^{-5}$  г. То есть, либо перехода количества в качество нет, либо оно пока для нас скрыто. В любом случае эволюция формы происходит аналогично делению амёбы. Причем качественный переход осуществляется от простого к простому, т.е. развитие включает в себя не только восхождение от простого к сложному, как доминирующее, но и необратимые качественные изменения, трансформизм.

Сначала частицы безмассовые, поэтому вакуумное среднее полей отлично от того, что возникает после приобретения массы.

## Вращение

Максимон обладал спином, но эта квантовая характеристика хотя и связана с моментом импульса, и не означает ее вращения в классическом смысле. Планковская Вселенная не вращалась.

Идея вращения Вселенной как целого предложена в [5-7], была экспериментально исследована в [8-11].

Ранее слабая анизотропия реликтового излучения,  $10^{-5}$ , служила для обоснования космологического принципа – однородности Вселенной. Но та же слабая анизотропия привлекается для обоснования возможности вращения Вселенной.

В 2005 г обнаружена т.н. ось зла - протяжённая область, вокруг которой происходит ориентация всей структуры Вселенной. Данные о такой анизотропии Вселенной получены при наблюдениях реликтового излучения зондом WMAP. И т.д.

В теориях, посвященных данной теме, предполагается, что до Большого взрыва Вселенная вращалась со скоростью, обратной планковскому времени. Однако в таком случае Вселенная через 13,8 млрд. лет должна была бы иметь угловую скорость значительно выше, нежели ее оценки в  $10^{-13}$ , если исходить из модели вращения твердого тела и принятых оценок постоянной Хаббла - современных и во время, близкое к Большому взрыву. Отклонения от модели твердого тела только усиливают эффект.

Кроме того, угловое ускорение вследствие эффекта Унру порождало бы частицы и создало бы температуру, которая на несколько порядков превышает планковскую [12].

Данная идея наталкивается также на очевидные гносеологические трудности.

Обычное вращение тела происходит относительно чего-то внешнего. В данном же случае этого внешнего не существует.

Во-вторых, если в силу принципа относительности наблюдатель в каждой точке является центром вращения Вселенной, то число осей вращения, проходящих через этот центр – множество мощности континуума.

Отсутствие внешнего наблюдателя не обязывает отказаться от идеи вращения. Например, наблюдатель внутри вращающегося жидкостного шара или вращающегося цилиндра с водой немедленно обнаружит вращение и вычислит его параметры. Однако в таком случае постоянная Хаббла имела бы разные значения в разных направлениях и, соответственно, обнаруживалась бы релятивистская кориолисова сила, выраженная формулой Тирринга. (В случае наличия неких цилиндрических «стенок» возникал бы параболоид вращения с соответствующей метрикой, например, Эйнштейна-Розена, что, разумеется, не имеет физического смысла и не соответствует наблюдаемым данным.)

Можно ли проводить аналогию вращения Вселенной с ее расширением?

Расширяться Вселенной некуда, кроме нее ничего не существует. То есть, чем хуже вращательная степень свободы поступательной? Почему Вселенная имеет право расширяться в никуда, но не может вращаться ни в чём? Однако аналогом вращения вселенной является не ее расширение, а ее поступательное (в т.ч. ускоренное) движение ни в чем как целого. Что не имеет смысла.

С другой стороны, коль скоро во Вселенной реализована поступательная степень свободы в виде расширения, почему не предположить существование во Вселенной как в целом вращательной степени свободы? Вопрос – в каком смысле.

Вращение Вселенной не может выражаться через угловую скорость как вращение некой сплошной или связанной дискретной среды.

Можно предположить, что вращательные степени свободы заложены в хиггсовском или космологическом вакууме. Аналогично приобретению массы частицей взаимодействие частиц с вакуумом скалярного поля после выполнения стандартной процедуры теории возмущений может дать и величину наподобие эффективного момента инерции, что можно будет интерпретировать как спин. Это может быть представлено в построениях типа многодублетных моделей Хиггса или в модели приватного Хиггса.

Редукция волновой функции электронов в эпоху рекомбинации, возможно, происходила в силу своего рода тангенциального лэмбовского сдвига, который придавал электрону орбитальный импульс. То есть, в вакууме электромагнитного поля заложена вращательная степень свободы [13, 14].

Всего атомов в наблюдаемой Вселенной –  $4 \cdot 10^{79} \div 10^{81}$ , спиновый момент импульса всех элементарных частиц во Вселенной будет менее  $10^{82} \hbar$ .

Если представить рождение Вселенной в духе Ли Смолина и Эдварда Трайона как квантовую флуктуацию в виде пары частиц «максимон-антимаксимон», каждая из которых порождает метрику и распадается подобно резонансам за  $10^{-43}$  с, то величина, обратная планковскому времени, утрачивает смысл угловой частоты. При распаде спин, связанный с механическим моментом планковской Вселенной, переходит в спины образованных частиц. В таком случае спин максимона  $s \approx 10^{82}$ . Далее спины начинают компенсировать друг друга вследствие запрета Паули. Вследствие CP-симметрии частицы и античастицы имеют противоположно направленные импульсы, аннигиляция не происходит, возникают две Вселенные, с материей и антиматерией, решается проблема отсутствия антиматерии.

Однако очевидно, что в рамках модели максимон не обладал таким огромным спином, спины частиц могли возникнуть не только путем передачи момента импульса от максимона, но путем приобретения спинов, подобно массе, при взаимодействии с полем Хиггса. Во-вторых, частицы, обладающие спином, возникали и после распада максимона.

## Расширение Вселенной

Гипотеза Большого взрыва подтверждена экспериментально, однако в ней нет объяснения, почему именно произошел Большой взрыв. Попытки вывести Большой взрыв учетом давления вакуума наталкиваются на то соображение, что вакуум квантовых полей мог существовать лишь при уже существующих полях.

По исключительной начальной сингулярности версии Большого отскока Вселенная осциллирует, Большой взрыв не был началом Вселенной, она могла образоваться в результате быстрого сжатия, «отскока» (Питер Линдс, 2003). Согласно модели возникновение сингулярности ведёт к нарушению второго начала термодинамики. Однако в данном аспекте модель можно скорректировать (Толмен), во-вторых, уже классическое гравитационное поле нарушает 2-й закон термодинамики. Наконец, Вселенная не является термодинамической системой, в точки зрения термодинамики она есть вечный двигатель 2-го рода [15]. Модель непосредственно вытекает из ОТО Эйнштейна при добавке кручения. В условиях сжатия фундаментальные физические константы становятся переменными.

Модель космологической инфляции Гута – Линде призвана объяснить однородность Вселенной, она предполагает крайне быстрое ее расширение по экспоненте, в показателе которой – огромная постоянная Хаббла, далее эта постоянная резко падает до  $10^{-18}$ . Эпоха инфляции продолжалась от  $10^{-42}$  до  $10^{-36}$  сек. В это время  $10^{42} \text{сек}^{-1} > H > 10^{36} \text{сек}^{-1}$ . В конце инфляции Вселенная приобретает размеры порядка  $10^{-2}$  м. А. Линде утверждает, что вся материя образовалась в результате распада скалярного поля после инфляции (Dolgov and Linde, 1982; Abbott *et al*, 1982; Kofman *et al*, 1994,1997; Felder *et al*, 2001). Однако модель вызывает множество нареканий [16].

Источником дальнейшего расширения Вселенной является космологический вакуум, который, по всей видимости, является вакуумом мнимого скалярного поля [17].

О «современной» структуре Вселенной см. здесь [18]:

1. Рубаков В., Штерн Б. Масштабная линейка Вселенной. ТрВ-Наука №83 от 19.7.2011. <https://trv-science.ru/2011/07/19/masshtabnaya-linejka-vseleenoj/>
2. Ikhlov B. L. On the physics paradigm. The mode of production in the USSR. Scientific research of SCO countries: synergy and integration. Proceedings of international conference, June, 24, 2020, China. P. 153-160. "ON THE PHYSICS PARADIGM", DOI 10.34660/INF.2020.58.21.002
3. В. И. Манько, М. А. Марков, Свойства фридмонов и ранняя стадия эволюции Вселенной, ТМФ, 1973, Т. 17. №2. С. 160–164.
4. Березин В. А. Максимум Маркова и квантовые черные дыры. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 1998. Т. 29, вып. 3. С. 677-685.
5. Gamov G. Rotating Universe? *Nature*. 1946; 4016: S. 549.
6. Godel, K. An example of a new type of cosmological solutions of Einstein's field equations of gravitation. *Rev. Mod. Phys.* 1949; 21: S. 447–45.
7. Whittaker, E.T. Spin in the Universe. *Yearbook of Roy.Soc.-Edinburg*. 1945; S. 5–13.
8. Birch P. Is the universe rotating. *Nature*. 1982; 298(5873): S. 451-454.
9. Land K., Magueijo J. Examination of Evidence for a Preferred Axis in the Cosmic Radiation Anisotropy. *Physical Review Letters*.2005; 95: S. 071301-071304. DOI: <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.95.071301>.
10. Liddle A. R., Cortes M. Cosmic Microwave Background Anomalies in an Open Universe. *Physical Review Letters*. 2013; 111: S. 111302. DOI: 10.1103/PhysRevLett.111.111302.
11. Longo M. J. Detection of a dipole in the handedness of spiral galaxies with redshifts  $z \leq 0.04$ . *Phys. Lett. B*. 2011; 699(Is. 4): S. 224-229. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.physlet.2011.04.008>
12. Ихлов Б. Л. Космология без вращения. XXX МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ» (03 сентября 2018 г.). НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ "CHRONOS". С. 46-49. [http://www.chronos-journal.ru/archive/new/Chronos\\_nat\\_september\\_2018.pdf](http://www.chronos-journal.ru/archive/new/Chronos_nat_september_2018.pdf)
13. Ихлов Б. Л. О космологии с вращением. Евразийский союз ученых. 2018. №10(55). С. 60-69. ISSN 2411-6467. [http://euroasia-science.ru/wp-content/uploads/2018/11/Euroasiajournal\\_3\\_part-17.pdf](http://euroasia-science.ru/wp-content/uploads/2018/11/Euroasiajournal_3_part-17.pdf)
14. Ихлов Б. Л. Степени свободы вакуума. Физический вакуум – парадигма науки XXI века, тезисы докладов 1-й российской научной конференции 7-8 ноября 2020. М., 2020. С. 72-77.
15. Ихлов Б. Л. Термодинамический подход в космологии. Евразийский научный журнал. 2019. №1. [http://journalpro.ru/articles/termodinamicheskij-podkhod-v-kosmologii/?sphrase\\_id=14205](http://journalpro.ru/articles/termodinamicheskij-podkhod-v-kosmologii/?sphrase_id=14205)
16. . Ikhlov B. L. **Inconsistent Universe**. Materials of the International Conference “Process Management and Scientific Developments” (Birmingham, United Kingdom, March 31, 2020. ISBN 978-5-905695-91-9 [http://naukarus.ru/public\\_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%2031%20-%20Part%202.pdf#page=118](http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%2031%20-%20Part%202.pdf#page=118) DOI 10.34660/INF.2020.7.58917 <http://www.doi.org/>
17. Ихлов Б. Л. Квантовый космологический вакуум. С. 130-135. Материалы V Российской конференции «Основания фундаментальной физики и математики», М., РУДН, 11-12 декабря 2021 г.
18. Ikhlov B. L. ON THE COMPOSITION OF INTERSTELLAR GAS. Proceedings of the International Conference “Scientific research of the SCO countries: synergy and integration”. **Part 1. August 4, 2021. Beijing, PRC.** P. 158-170. DOI 10.34660/INF.2021.38.48.022

## ЭВОЛЮЦИЯ ФОРМ ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИИ

Часть пространства Вселенной заполнена галактиками, массы которых колеблются от  $10^1$  млрд. до  $10^3$  млрд. солнечных масс. Всего во Вселенной порядка  $3 \cdot 10^{22}$  звезд в видимой части (в нашей галактике –  $10^{11}$  звезд), порядка  $10^{11}$  галактик. Галактики сцепляются в скопления, 90% галактик – в скоплениях. Из них  $10^7$  – сверхскопления из тысяч галактик,  $2,5 \cdot 10^{10}$  – галактические группы,  $3,5 \cdot 10^{11}$  – гигантские галактики,  $0,7 \cdot 10^{13}$  – карликовые галактики, и это лишь малая часть, т.к. 9/10 галактик от нас скрыто. Число астероидов не поддается учету.

Масса межзвездного газа, включая излучение, составляет 99% всего обычного вещества во Вселенной (по другим данным – всего несколько процентов), 60% барионной материи – в межгалактическом пространстве. Пыль – 1% от массы газа, масса нейтрино – 0,1-3%, на реликтовое излучение приходится сотые доли общей массы вещества. Обычное вещество Вселенной - 5%, темная энергия составляет 70-75% общей массы, темная материя - 25-20%.

### Ранняя Вселенная

Согласно современным представлениям Вселенная возникла из планковского сверхплотного состояния. Время  $10^{-43}$  – планковская эпоха. Первые  $10^{-42}$  с - эпоха Великого объединения, GUT.

После планковской эпохи единое суперсимметричное поле вследствие спонтанного нарушения симметрии распадается, от него отделяется гравитационное взаимодействие.

Период  $10^{-43}$  -  $10^{-36}$  с соответствует эпохе объединения трех взаимодействий - слабого, электромагнитного и сильного, это эпоха космологической инфляции. В эпоху инфляции возникают массивные элементарные частицы. Вселенная разогревается.

После  $10^{-36}$  с отделяется сильное взаимодействие, что и обуславливает окончание инфляции. Окончание GUT - при  $T \sim 10^{28}$  К, при характерных энергиях частиц  $10^{15}$  ГэВ и масштабах расстояний  $10^{-29}$  см. В этот момент Вселенная заполнена кварками, лептонами и переносчиками взаимодействий - векторными бозонами, включая глюоны и фотоны, и переносчикам сил GUT, X и Y бозонами. Все частицы безмассовые. В момент нарушения GUT X - и Y - бозоны приобретают массы  $\sim 10^{15} - 10^{16}$  ГэВ/ $c^2$ , за счет аннигиляции и распада X - и Y - бозоны и их античастицы при  $t > 10^{-36}$  с исчезают. Остальные частицы остаются безмассовыми вплоть до  $t = 10^{-10}$  с, при  $T = 10^{15}$  К, энергии частиц  $\sim 0,1$  ТэВ и характерных масштабах  $10^{-14}$  м, когда нарушается электрослабая симметрия и происходит разделение электромагнитного и слабого взаимодействий. При этом кварки, лептоны и W, Z бозоны за счет механизма Хиггса приобретают массы.

Период  $10^{-31} - 10^{-12}$  с – эпоха кварк-глюонной плазмы. К моменту окончания эпохи кварков ( $10^{-12} - 10^{-6}$  с) разделяются все известные взаимодействия (сильное, слабое, электромагнитное и гравитационное). К моменту  $10^{-6}$  с Вселенная охлаждается до  $T = 10^{13}$  К, становится возможным слияние кварков в адроны. При этом плотность вещества достигала  $10^{16}$  кг/ $m^3$ . Эпоха адронов начинается с  $t$  порядка  $10^{-10}$  с и заканчивается к  $10^{-4}$  с. Конец адронной эры наступает тогда, когда энергия излучения становится меньше массы покоя самого легкого адрона -  $\pi$ -мезона. К концу адронной эры температура падает до  $10^{12}$  К, средняя плотность вещества -  $10^5 - 10^7$  кг/ $m^3$ . Эпоха адронов  $10^{-6}$  - 1 с. В эру адронов большая часть адронов и антиадронов аннигилируют, образуя пары лептонов и антилептонов, их масса преобладает во Вселенной. Приблизительно через 3 с после Большого Взрыва температура опускается до уровня, при котором лептоны больше не образуются. Между 100 с и 3 мин после Большого Взрыва – эпоха лептонов. Размер наблюдаемой Вселенной – менее  $10^{14}$  м. Примерно через 10 с после Большого Взрыва температура падает до  $10^{10}$  К, и начинается эпоха излучения.

Космологическая инфляция вызвана переходом из ложного вакуума в истинный при спонтанном нарушении симметрии GUT. Постулируется, что известные симметрии элементарных частиц происходят из некой группы симметрии  $G$ . При каждом фазовом переходе часть этой симметрии теряется, меняется группа симметрии. Сначала  $G$  переходит в  $SU(3) \times SU(2) \times SU(1)$ .

Группа  $U(1)$  связана описывает электромагнетизм,  $SU(2)$  - слабое взаимодействие, в рамках модели Вайнберга - Салама объединенные в электрослабое взаимодействие, описываемое группой  $SU(2) \times U(1)$ . Сильное взаимодействие описывается группой  $SU(3)$ . Модели, объединяющие сильное взаимодействие с электрослабым - теории GUT. Гравитация, несмотря на наличие группы симметрии Лоренца и других групп в ОТО не укладывается данную конструкцию.

Идею калибровочной гравитации выдвинули В. Гейзенберг и Е. Гапон. Для гравитационного поля существуют две калибровочные симметрии. Первая задаётся общими ковариантными преобразованиями тензорных величин. Поле калибровочной обще-ковариантной симметрии можно легко отождествить со связностью гравитационного поля (символами Кристоффеля). Действительно, выражения для ковариантной производной и калибровочных преобразований связности напоминают аналогичные выражения для поля Янга - Миллса. Однако очевидно, что отклонения от метрики Минковского не могут быть отождествлены с голдстоуновскими составляющими, бесконечное непрерывное многообразие не может быть изоморфным конечному дискретному. Кроме того, нет и аналогичного выражения для метрического тензора. Попытка описать произвольную метрику в рамках схемы Хиггса, то есть, дуалистически приравнять форму к содержанию, приводит лишь к переходу в тетрадный формализм.

Постулируется, что при охлаждении горячей Вселенной в пред-инфляционный период Вселенная была наполнена квантами полей GUT (например, в модели GUT Джорджи – Глэшоу  $SU(5)$  поля с плотностью вакуума  $10^{74}$  г/см<sup>3</sup>), т.е. не была пустой. После остывания Вселенной вакуум уже не был ложным, в нём начали образовываться пузырьки истинного вакуума размером  $\sim 10^{-20}$  см, радиус которых увеличивался со скоростью света. Поскольку внутри вакуумные пузырьки пусты, их размеры увеличивались по экспоненциальному де-Ситтеровскому закону  $R \sim \exp t$ . В конце инфляции размеры пузырьков составляли  $10^{30}$  -  $10^{38}$  м. Размеры видимой Вселенной  $10^{26}$  м, если модель верна, наша Вселенная - один из таких пузырьков, образовавшаяся без «затравочных» полей GUT, оставшихся за ее пределами.

### **Звезды, стадия лямбда-доминирования**

Эра первичного нуклеосинтеза - приблизительно с 100 с после Большого Взрыва, когда Вселенная охладилась достаточно для образования стабильных нуклонов. В течение следующих 80 с образовался первичный состав звёздного вещества: 73% водород, 25% гелия, 1% дейтерия, следы элементов до бора. 3 – 20 минут - нуклеосинтез гелия, дейтерия, следов лития-7. Вещество начинает доминировать над излучением (70 000 лет), что приводит к изменению режима расширения Вселенной.

В конце эпохи (380 000 лет) происходит рекомбинация протонов и электронов в атомы водорода, и Вселенная становится прозрачной для фотонов теплового излучения.

Темные века - 380 000 - 550 млн лет после Большого взрыва, Вселенная заполнена водородом, гелием, реликтовым излучением, излучением атомарного водорода на волне 21 см (переходы между компонентами сверхтонкой структуры основного состояния  $1^2S_{1/2}$ ). Звёзды отсутствуют.

Между 550 и 800 лет – образуются первые звёзды, галактики, скопления и сверхскопления галактик, излучение звезд ионизует атомы водорода (эпоха реионизации).

Начало формирования нашей Галактики - примерно 0,5 млрд. лет после Большого Взрыва. Межзвёздное газопылевое облако, давшее начало Солнечной системе, начало формироваться спустя примерно 8,9 млрд. лет после Большого Взрыва (4,9 млрд. лет назад).

По другим данным бариогенез происходит в период с  $10^{-35}$  с до  $10^{-32}$  с, по мнению Арефьевой эра адронов – с  $10^{-6}$  с до 100 с, по Рубакову первичный нуклеосинтез начался в 1 с и продолжался до 5 мин. Согласно Бронникову и Рубину время образования нуклонов – всего лишь точка,  $3 \times 10^5$  с.

Или, например: температура эпохи рекомбинации – 4500-3000 K, что на два порядка ниже, чем температура, соответствующая энергии ионизации атома водорода,  $1,6 \cdot 10^5$  K,

Образование звезд из газа молекул водорода и гелия происходит под действием гравитации. По теореме о вириале газовое облако устойчиво, если сумма потенциальной и удвоенной кинетической энергии равна нулю. Если сумма меньше нуля, возникает гравитационная неустойчивость. При

постоянной плотности облака радиусом  $R$  модуль потенциальной энергии (сама она отрицательна) растёт пропорционально  $R^5$ , сумма значений кинетической энергии всех молекул — пропорционально объёму,  $R^3$ . Следовательно, достаточно большое облако будет сжиматься.

Далее вокруг звезд возникают дискообразные планетные системы. Своему вращению эти диски обязаны исключительно искривлению пространства в ОТО [1]

В модели постоянно расширяющейся Вселенной белые карлики остынут до 1 К через  $10^{17}$  лет. Через  $10^{19}$  лет нейтронные звезды остынут до 30 К. Через  $10^{32}$  лет вещество распадется на фотоны и нейтрино. Самые массивные черные дыры в центрах галактик испарятся в течение  $10^{96}$  лет.

## Противоречия моделей

1) Если перед инфляцией Вселенная охлаждалась, неясно, в какую форму энергии переходила тепловая энергия. Во-вторых, если размер пузырька на 4 – 12 порядков больше радиуса видимой Вселенной, то и масса ее должна быть больше на 12 – 36 порядков [2]. (Линде указывает и другие размеры -  $l \approx 10^{10^{12}}$  [3]).

2) Обычно в качестве иллюстрации механизма Хиггса приводят пример разрыва нити в тонком месте, вскипания перегретой жидкости при вбрасывании в нее центра парообразования или спонтанной намагниченности после охлаждения металла ниже точки Кюри и т.п. В первых примерах система изначально несимметрична. В третьем примере спонтанная намагниченность, т.е. дальний межатомный порядок, возникает как квантовое явление, обменный интеграл  $as_{i}s_j$  (суммирование по ближайшим соседям), который на атомных расстояниях значительно больше магнитодипольных взаимодействий, в случае параллельных спинов минимизирует энергию кристалла, что, в свою очередь, обусловлено наличием кристаллической решетки. Возникает энергия анизотропии, в зависимости от величины магнитной напряженности металл может не иметь метастабильных состояний, если же имеет – то не один, а два, чередующиеся с «истинными вакуумами». При увеличении объема металла, т.е. числа доменов, суммарному магнитному моменту энергетически выгодно быть равным нулю. То есть, во всех примерах присутствует сплошная среда. Можно ли использовать модели сплошных сред для инфляционной эпохи?

В случае потенциала Хиггса нарушение симметрии возникает лишь при наличии одной частицы, в системе многих частиц симметрия сохраняется.

3) В космической пыли должны возникать связанные квантовые состояния, для которых роль центрального поля играет гравитационное поле - массы частиц пыли вполне соответствуют формуле 1-го боровского радиуса, образованные частицами пыли пары не излучают электромагнитные волны, т.к. частицы пыли нейтральны, и не возбуждаются, если энергия кванта света меньше энергии перехода частицы пыли с орбиты на орбиту. Таким образом, космическая пыль может претендовать на роль темной материи. Возможно, что подобные темной материи области космической пыли возникают вследствие сепарирования по массам центробежной силой, возникающей при вращении галактик, таким образом, они обособляются от остальной космической пыли.

4) Если, как принято, объяснять превышение на много порядков скорости света тем, что инфляционное расширение не есть движение тел друг относительно друга, а увеличение масштаба, то увеличиваться должны и радиус Бора, и межатомные расстояния, и линейка, которой измеряется расстояние. Таким образом, расширения Вселенной невозможно было бы заметить. В теории инфляции немало иных противоречий. Например, из уравнения Линде для скалярного поля следует, что при большой постоянной Хаббла скалярное поле порождать частицы не может, и вся модель рушится.

5) Картина умирания звезд неполна. Во-первых, процесс остывания звезд будет тормозиться сжатием узлов сверхскоплений. Во-вторых, после остывания белых карликов и нейтронных звезд, но задолго до распада вещества галактики начнут постепенно нагреваться за счет эффекта Унру – рождения частиц при ускоряющемся расширении Вселенной [4]

б) Для планковской массы радиус Шварцшильда  $r = 3,23 \times 10^{-35}$ . Следовательно, планковская Вселенная – черная дыра, и Большой взрыв невозможен. Кроме того, если планковская Вселенная возникла до периода порождения частиц скалярным полем и до начала действия механизма Хиггса, в ней не могло быть сверхплотной обычной материи, т.к. таковой еще не было.

Таким образом, каждый период истории Вселенной продолжает оставаться предметом дискуссий. Более того, попытки рассмотрения Вселенной как термодинамической системы наталкиваются на тот факт, что в гравитационном поле не выполняется 2-й закон термодинамики, во-вторых, Вселенная вообще не является термодинамической системой [5].

В то же время будущее Вселенной неизвестно: ряд авторов полагает, что ее ждет тепловая смерть, согласно другим воззрениям она коллапсирует или будет пульсировать, теория Линде и М-теория струн предсказывают ее постоянную гибель и постоянное новое рождение.

Все эти представления не оставляют места человеку, от его активности ничего не зависит.

## Теория развития

По конъюнктурному мнению Дж. Уилера развитие физической реальности есть результат активности «участников-наблюдателей» [6]. Аналогичную позицию занимает П. Дэвис, пропагандируя антропный принцип: «... наш мир сделан так, чтобы нам было в нем удобно, а мы созданы так, чтобы соответствовать ему» [7].

Планк уверен в обратном: физическая реальность – объективная реальность, природа, существующая вне и независимо от познающего ее физика [8]. С ним солидарен Эйнштейн: «Физика есть стремление осознать сущее как нечто такое, что мыслится независимо от восприятия» [9].

Действительно, Эйнштейн и Планк правы. В противном случае научное познание мира было бы невозможно, но практика показывает – возможно.

Однако в таком случае человек не может предотвратить гибель жизни во Вселенной. Вайнберг предсказал: «Единственная наша альтернатива – либо быть сожженными в закрытой Вселенной, либо быть замороженными – в открытой» [10]. Как писал Арсений Тарковский: «Явь от потопа до Евклида мы досмотреть обречены».

Действительно, согласно 2-му закону термодинамики любая физическая система, не обменивающаяся энергией с другими системами, стремится к наиболее вероятному равновесному состоянию — к состоянию с максимумом энтропии, что означает гибель любой формы жизни.

Маркс пишет, что «человек всю природу превращает в свое «неорганическое тело».

Человечество не может превратить Млечный путь в свое неорганическое тело, оно не изменит ее траекторию, Млечный путь неизбежно столкнется с туманностью Андромеды, и человечество погибнет. Человечество не может и Солнце превратить в свое неорганическое тело. Через 3,5 млрд. лет яркость Солнца возрастет на 40%, и жизнь на Земле прекратится, затем последует сжатие, затем расширение Солнца в 256 раз, оно станет красным гигантом и поглотит планеты, затем будет гелиевая вспышка, из внешней оболочки возникнет планетарная туманность, из ядра – белый карлик.

Единственный путь выживания человечества – бегство в те районы Вселенной, где возможна жизнь.

Эволюция биологическая и эволюция Вселенной – не связаны друг с другом.

Наконец, до сих пор не найдены следы внеземных цивилизаций.

Однако.

1. Возраст Вселенной – 13,8 млрд. лет. Земля возникла 4,54 млрд. лет назад. Жизнь на Земле возникла около 3,8–4,1 млрд. лет назад.

Протоны и нейтроны образовались в течение  $10^{-5}$  сек жизни Вселенной при температуре  $10^{12}$  К.

В период  $10^{-4}$  сек – 3 мин при температурах  $10^{11}$  –  $10^9$  К возникли ядра дейтерия, гелия и лития.

При температуре 20 К в 1-й миллиард лет возникли звезды и галактики.

Стандартная модель Большого Взрыва предсказывает следующее соотношение элементов: водород – 75%, гелий – 25%, дейтерий –  $3 \cdot 10^{-5}$ , гелий-3 –  $2 \cdot 10^{-5}$ , литий —  $10^{-9}$ , что хорошо согласуется с

экспериментальными данными определения состава вещества в объектах с большим красным смещением (по линиям в спектрах квазаров).

Второе поколение звёзд, уже имеющих планетные системы с тяжёлыми элементами, необходимыми для реализации химической эволюции, появилось через 0,5-1,2 млрд. лет после Большого взрыва.

Водород составляет 74% массы обычного вещества Вселенной, гелий – 23-25%, кислород – 1,1%, углерод – 0,5%, неон – 0,1%, железо – 0,1%.

В человеке основные элементы: кислород (65%), углерод (18%), водород (10%), азот (3%), кальций (1,5%), фосфор (1%).

Кислород возник в 1-й миллиард лет жизни Вселенной в результате взрывов первых сверхновых и в ходе термоядерных реакций в ядрах звезд. В ряде галактик содержание кислорода существенно выше среднего.

Основной источник фосфора — сверхновые; в следовых количествах он также синтезируется в ходе термоядерных реакций в ядрах звезд. Некоторые сверхновые дают меньше фосфора, чем другие, и в целом его содержание во Вселенной может быть меньше, чем 0,0007% массы Вселенной.

Азот возникает в звездах в цепочке превращений углерода и водорода в изотопы азота и обратно, затем в изотоп кислорода-15, распада этого изотопа до изотопа азота-15 и, наконец, до стабильного азота-14.

В ядрах красных гигантов из гелия образуется бериллий, из бериллия – углерод (гелиевая вспышка).

Красные гиганты – старые звезды, например, Солнце превратится в красный гигант через 7 млрд. лет. Но есть и молодые красные гиганты, так, возраст Бетельгейзе – всего 10 млн лет. Углерод возникает также при взрывном нуклеосинтезе при вспышках сверхновых, т.е. в 1-й миллиард лет жизни Вселенной.

В сверхновых в ходе гелиевых реакций образовалось и более половины кальция во Вселенной.

Всего на данный момент лишь 2% изначального водорода и гелия трансформировались в более тяжёлые элементы.

Таким образом, парадокс Ферми вполне объясним: эволюция химической формы движения материи (пребиотическая эволюция) едва началась. В плане ядерных реакций Вселенная еще слишком молода, для такой формы жизни, которая существует на Земле, всё еще только начинается.

2. Представления об эволюции Вселенной основаны на принципах эволюции локального физического мира – это деградация, стремление к минимуму потенциальной энергии.

Эволюция физико-химического мира – стремление к минимуму потенциальной энергии.

В теориях эволюции Вселенной упускается и виду тот факт, что в ОТО нет закона сохранения энергии.

Гравитационная энергия не компенсирует рост планковской массы  $10^{-5}$  г до  $10^{54}$  кг. Это означает, что вещество Вселенной взялось «ниоткуда» и это вещество в виде космологического вакуума постоянно увеличивает свою массу по мере расширения Вселенной.

Но продолжающийся процесс звездообразования говорит о том, что не прекратился и рост массы обычного вещества. К этому добавляется разогрев Вселенной в виду эффекта Унру.

Поскольку пространственно-временная форма существования материи – возникает, пространство Минковского создает космологический вакуум, а массы искривляют пространство-время, нужно постулировать, что возможно существование материи вне пространственно-временной формы. Таким образом, материя, которая неуничтожима и несотворима, в планковскую эпоху переходит в свою пространственно-временную форму из иных форм ее существования.

Предположение представляется мистическим, однако не менее мистическое представление о безмассовых частицах и наделении их массой полем Хиггса или представление теории струн о 7 дополнительных измерениях, которые неизвестно почему и неизвестно благодаря какому механизму компактифицировались, сами же струны не имеют объема, то есть, они вне пространства.

Если до начала Большого взрыва времени не существовало, то вне гипотезы о материи вне пространственно-временной формы Большой взрыв становится невозможен. А именно: Большой взрыв мог произойти только благодаря движению, благодаря каким-либо изменениям. Но эти изменения могли происходить только во времени и в пространстве. Т.е. время и пространство существовали до своего возникновения.

Противоречие может быть разрешено лишь одним способом: принятием гипотезы о «временности» пространственно-временной формы.

3. Модели эволюции Вселенной основаны на факте линейной эволюции образования звезд из химических элементов и их гибели. При этом.

1) Неизвестна эволюция сверхскоплений.

2) Гипотеза тепловой смерти Вселенной несостоятельна, Вселенная не является термодинамической системой. Уже в классическом гравитационном поле нарушается 2-й закон термодинамики. Если локально вечный двигатель невозможен, то Вселенная в целом есть вечный двигатель.

3) В виду несовершенства ОТО, в которой гравитация не является физическим полем, сомнению подвергается существование черных дыр.

4) Не рассматриваются эволюция темной материи и темной энергии, их участие в ядерных реакциях. То есть, не исключено, что могут быть иные образования, помимо звезд.

4. В ДНК лишь 4 нуклеотида, всего их в природе 102 типа. В природе 390 различных аминокислот, но белки всех организмов состоят лишь из 22 аминокислоты. Возможно  $1,4 \cdot 10^{70}$  различных информационно эквивалентных генетических кодов, использующих те же самые кодоны и аминокислоты, но используется лишь один, триплетный.

Но не исключен вариант, что в дальнейшей эволюции химической формы материи возникнет жизнь на основе не только других нуклеотидов, аминокислот и генетических кодов, но и на основе кремния или мышьяка, без использования кислорода, вне рамок «водно-углеродного шовинизма» и т.д.

Возможно, что жизнь возникнет на основе иных самовоспроизводящихся молекул. Так, была создана система, внутри которой оказалось возможно самокопирование сложной органической молекулы – ротаксана [11].

Математическая модель авторепликации, мутации и эволюции макромолекул была построена М. Эйгеном еще 70-е годы (теория гиперциклов). Тема была развита создателем супрамолекулярной химии Жан-Мар Леном, который в 1987 г. назвал процесс спонтанной ассоциации двух и более компонентов, приводящий к образованию супермолекул или полимолекулярных ансамблей, происходящий за счет нековалентных взаимодействий – супрамолекулярной самосборкой. Пример процесса - спонтанное образование двойных геликатов (см. также [12, 13]).

5. Если эволюция Вселенной – нелинейный, стохастический процесс (хаос относительности), см., напр., [14], в котором случайность играет важную роль, то утверждение Маркса о превращении Вселенной в неорганическое тело человека может иметь смысл.

В рассуждениях Уилера, Дэвиса, Эйнштейна, Планка – логическая ошибка в понимании закона единства и борьбы противоположностей. Ошибка заключается в абсолютизации или игнорировании противоположности материи и сознания с одной стороны, и в абсолютизации или игнорировании их единства с другой стороны.

Общественные законы, способы производства – не зависят от общественного сознания, но сознательная активность масс может их изменять путем революций.

Человек не может отменить биологические законы, но он может сознательно останавливать сердце, замедлять или ускорять биохимические реакции.

Химические связи не отменяют законов ядерной физики, но влияют на кинетику ядерных реакций.

Человек не может сотворить небо и землю, поднимать камни взглядом, создавать из воздуха помидоры, двигать стрелки измерительных приборов и т.д. Человек не может менять законы природы, их сущность, но может влиять на ее проявления.

Социальная эволюция влияет на биологическую эволюцию и т.д.

## Литература

1. Ikhlov B. L. Solar System Features. **Process Management and Scientific Development. Int. conf. UK, Birmingham. March 5, 2020.** P. 114-123. DOI 10.34660/INF.2020.6.56909.

URL: [http://naukarus.ru/public\\_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%205%20-%20Part%202.pdf](http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%205%20-%20Part%202.pdf)=114. <http://www.doi.org/>

2. Ikhlov B. L. **Inconsistent Universe**. Materials of the International Conference “Process Management and Scientific Developments” (Birmingham, United Kingdom, March 31, 2020. ISBN 978-5-905695-91-9 [http://naukarus.ru/public\\_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%2031%20-%20Part%202.pdf#page=118](http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%2031%20-%20Part%202.pdf#page=118). DOI 10.34660/INF.2020.7.58917 <http://www.doi.org/>

3. Linde, A. D. (1990a) Particle Physics and Inflationary Cosmology, Harwood Academic Publishers, Chur, Switzerland.

4. Ikhlov B. L. Life in the Universe. Scientific Research of the SCO Countries. Part 1. China, 2018. December, 12. P. 236-245.

5. Ихлов Б. Л. Термодинамический подход в космологии. Евразийский научный журнал. 2019. №1. [http://journalpro.ru/articles/termodinamicheskiy-podkhod-v-kosmologii/?sphrase\\_id=14205](http://journalpro.ru/articles/termodinamicheskiy-podkhod-v-kosmologii/?sphrase_id=14205)

6. Wheeler J. A. From relativity to mutability. The physicist's conception on nature/ Dordrecht, Boston, 1973.

7. Дэвис П. Пространство и время в современной картине Вселенной». М. 1979, С. 267.

8. Планк М. «Единство физической картины мира». М., 1966.

9. Эйнштейн А. Собр. науч. трудов. М., 1967, Т. 4. С. 289.

10. Вайнберг С. Первые три минуты. М., 1982.

11. Tamara Kosikova, Nurul Izzaty Hassan, David B. Cordes, Alexandra M. Z. Slawin, Douglas Philp. Orthogonal Recognition Processes Drive the Assembly and Replication of a Rotaxane. J. Am. Chem. Soc. 2015, 137, 51, <https://doi.org/10.1021/jacs.5b09738>

12. Кузнецов В. И. Общая химия: тенденции развития. М.: Высшая школа, 1989;

13. Зоркий П. М., Лубнина И. Е., Супрамолекулярная химия: возникновение, развитие, перспективы. Вестник Моск. Ун-та. Серия 2. Химия, 1999, Том.40. N.5. с.300-307.

14. Халатников И. М. Каменщик А. Ю. Стохастическая космология, теории возмущений и гравитация Лифшица. УФН. 2015. 185. 948-963 DOI [10.3367/UFN.0185.201509f.0948](https://doi.org/10.3367/UFN.0185.201509f.0948)

## О МЕТОДОЛОГИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК. НЕОПОЗИТИВИЗМ

### Краткий очерк

#### Введение

Квинтэссенция позитивизма, начиная с Огюста Конта – отрицание философии под видом стремления сделать философию научной, спекуляции на реальных проблемах современной науки. Фундаментальная критика этого направления идеологии дана в книге Ленина «Материализм и эмпириокритицизм».

Неопозитивизм возник в 20-30-х годах XX в. в Центральной Европе, получил широкое распространение в США и Англии, наиболее крупные представители - Р. Карнап, Ф. Франк, Б. Рассел, А. Д. Айер, К. Поппер, С. Чейз, А. Кожибский.

Логический позитивизм стал одним из оснований ранней аналитической философии, философии языка, и стал доминирующей буржуазной философией науки в период между 1-й мировой и холодной войной, в Великобритании благодаря Айеру, в США - благодаря членам «Венского кружка», которые бежали из Европы во время и после 2-й мировой войны.

Бертран Рассел в труде «Principia Mathematica», а также Уайтхед, при исследовании логических основ математики использовали новую символическую логику, ей придали философский смысл и приписали статус универсальной методологии исследования. От прежнего позитивизма, представленного физиками, от «элементов опыта», математиками и лингвистами был сделан шаг в сторону, к элементам языка.

«Предложение можно понять тогда, если мы знаем, при каких условиях оно может быть истинным. Это означает, что требуется не знание того, является ли предложение истинным или ложным, но знание обстоятельств, которые позволяют установить его истинность», - пишет в своем «Логико-философском трактате» 1921 года Витгенштейн.

Действительно, содержание лозунга «Вся власть Советам» может быть как реакционным, когда в Советах доминируют меньшевики, и прогрессивным, когда в нем доминируют рабочие. Но Витгенштейн не

понимает относительную самостоятельность содержания предложения. Содержание предложения «Луна существует» слабо зависит от субъективных обстоятельств.

Логический позитивизм делит научные предложения на аналитические и синтетические. Аналитические предложения логически необходимы и самодостаточны (пример: тела протяженны). Истинность синтетических предложений устанавливается эмпирическим путём (пример: на столе лежит книга). Для доказательства научности теорий используется верификация, процедура проверки истинных знаний, заключающаяся уже не в экспериментальной проверке, но в редукции, в разделении сложных предложений на протокольные. Истинность протокольных предложений полагается абсолютно несомненной, так как полагается, что она соответствует наблюдаемой действительности. Форма протокольного предложения выглядит следующим образом: «N наблюдал такой-то и такой-то объект в такое-то время и в таком-то месте». Таким образом, вся деятельность учёного сводится к проверке протокольных предложений и их обобщению. На основании такого построения «Венский кружок» во главе с Карнапом занялся созданием единой научной теории - «Фундамента единой науки».

Согласно построению Э. Сепира и Б. Уорфа, организация, систематизация, теоретизация и онтологизация мира определяются языковой системой, хранящейся в памяти того или иного естественного языка. Семантика, грамматика, лексика языковой системы подсказывают и диктуют формы организации и теоретического освоения внешнего мира. Поэтому онтологическая картина оказывается подчиненной языку, когнитивные системы детерминируются разнообразием существующих грамматик и словарей. То есть, если бы Аристотель говорил по-китайски или на языке племени чау-чу, то он представил бы совершенно иную картину реальности, с иным ускорением тела притягивались бы к Земле, центром мира была бы не Земля, а кокос и т.д.

Американский лингвист и публицист левого и даже антиамериканского толка Ноам Хомский критикует построения Сепира-Уорфа за универсализм, социолингвистический детерминизм и т.п., но не за подмену причины (внешнего мира) следствием (языком). Хомский наделяет язык не только сигнальными функциями, как это делают бихевиористы Райл или Куайн, но и дескриптивными, однако в духе Сепира-Уорфа выдвигает гипотезу о врожденной диспозиции к усвоению грамматической структуры языка, наличию в нем глубинных структур (генеративной грамматики), о наличию у языка не только социальных, но и биологических корней [1]. То есть, пытается вернуться к врожденным знаниям в духе Платона, якобы дикие племена могли без науки свободно постигать тайны космологии и атомного ядра.

Как Людвиг Витгенштейн и Рассел, Карнап, Гемпель, Поппер, Мориц Шлик, Райхенбах и др. утверждали, что философия, должна заниматься лишь логическим анализом языка наук, понимая под «языком» совокупность терминов, символов и знаков, которые употребляются в той или иной науке. Принцип физикализма сводит единство науки к чисто формальному, языковому, неопозитивизм подменяет философию формальной логикой, обособленной от ее материалистического обоснования и используемой для описания формальной структуры наук. Сами же специальные науки якобы представляют собой лишь упорядочение т.н. «нейтрального» материала науки. Что является лишь словесным изменением старого махизма: мир Маха и Авенариуса философски «нейтрален», у неопозитивистов «нейтрален» «материал науки», т.е. тот же окружающий мир. Махизм ставит акцент на чувственный момент в познании, неопозитивизм - на языковую форму рациональной ступени познания, подменяя философию узкой сферой изучения языка и отгораживая исследователя от объективного мира. Карнап, Витгенштейн, Шлик считают «научно осмысленными» сравнения высказываний «нейтральными фактами» или с «нейтральными событиями» (Рассел, Айер). Если высказывание такому сравнению не поддается, его объявляют лишенным научного смысла.

По выражению В. С. Швырева, Юм и Беркли подменили источники ощущений, внешние объекты, ощущениями, Мах и Авенариус превратили ощущения в объекты, неопозитивизм встал на путь отрицания самого вопроса об отношении мышления к бытию.

Стремясь представить философские высказывания ненаучными, неопозитивизм выдвинул способ проверки (верификации) истинности научных утверждений.

Казалось бы, ничего нелогичного принцип верификации не содержит, он требует сопоставления научных высказываний с опытными (эталонными или эмпирическими) данными, алгоритмами и программами. Но под научными высказываниями он понимает отнюдь не теории, сформулированные научным языком законы природы.

«Акт верификации, к которому, в конце концов, приводит путь решения, всегда одинаков, – это некий определенный факт, который подтвержден наблюдением и непосредственным опытом. Таким образом, определяется истинность (или ложность) каждого утверждения – в обыденной жизни или науке – и не существует других способов проверки и подтверждения истин, кроме наблюдения и эмпирической науки. Всякая наука (если и поскольку мы понимаем под этим словом содержание, а не человеческие приспособления для его открытия) есть система познавательных предложений, т.е. истинных утверждений опыта...» – пишет преемник Эрнста Маха физик Мориц Шлик в статье «Поворот в философии» [2].

Дело даже не в том, что принцип верификации детерминирует свойства вещей их наблюдаемостью и не в том, что любое элементарное высказывание «теоретически нагружено». Данный принцип в полезной попытке расчленить язык на элементарные составляющие, на атомы, которые поддаются опытной проверке, выплескивает с водой и ребенка. А именно: исчезает системное качество. Поэтому философские высказывания принцип верификации квалифицирует как ненаучные.

Атомизация языка аналогична препарированию царевны-лягушки, можно обнаружить позвонки, хрящи, железы и пр., но составных частей Василисы Премудрой обнаружить невозможно. Язык – это не просто одномоментный синтез, это продукт длительной общественно-исторической практики.

Если использовать такие категории философии, как качество и количество, то вода при вскипании переходит в свое новое качество. У китайцев и негров, у рабочих и буржуа есть общие, связывающие элементы воедино, качества, они проявляются в противостоянии монополий, бунтах и революциях. Для принципа верификации эти общие качества отсутствуют, то есть, принцип верификации прямо противоречит опыту.

Ленин подчеркивал, что любое экзальтирование, любая абсолютизация обязательно ведут к идеализму. Неопозитивизм абсолютизирует момент сопоставления теории с опытом, то есть, извращает его роль в процессе познания. Законы диалектики не проверяются в частных, единичных экспериментах, они являются их обобщением. Позитивисты отрицают возможность такого обобщения и всю философию вообще.

Принцип верификации внешне выглядит как принцип, будто бы в равной мере враждебный идеализму и материализму. В действительности же этот принцип враждебен материализму именно как идеалистический. Неопозитивизм утверждает, что догматы религии лишены научного смысла, но отнюдь не отрицает эти догматы, утверждая, что они обладают более глубоким содержанием, чем наука. Хотя на самом деле этот «содержание» - старое платоновское удвоение мира. Утверждая, что положение материализма о существовании объективной, т. е. независимой реальности не верифицируемо, неопозитивисты не просто вступают в резкий конфликт с научным мировоззрением, они дают дорогу именно религии.

Согласно неопозитивизму говорить о существовании Земли до человечества можно лишь условно, утверждение об этом есть лишь логическая конструкция, удобная для предсказаний на основе будущих ощущений геологов, астрофизиков, палеонтологов и т.д. Точно так же католическая церковь трактовала модель Коперника. Учение о «логических конструкциях» - разновидность концепции «принципиальной координации», конструкции мыслятся существующими лишь в зависимости от сознания логика-теоретика.

Поисками «атомов» языка занимался и материалист Анри Валлон, изучая становление устной речи детей, он вычленил некие элементарные, «изначальные» пары. Не меньший материал дает изучение корней слов. Неопозитивизм оставляет эти исследования без внимания.

Еще Сократ указывал, что любое высказывание (напр., «не убий», «не укради» и пр.) в сильной степени зависит не столько от личности высказывающего, сколько от внешних материальных обстоятельств [3]. Любое высказывание, вырванное из контекста и из исторического контекста, становится пустой абстракцией, которую наполняет содержанием наиболее мощная, наиболее организованная социальная сила. Пример – «общечеловеческие ценности».

Но неопозитивисты проходят мимо того факта, что язык противоречив, высказывание может быть ложным или истинным одновременно, независимо от субъекта, как это хорошо показывает парадокс лжеца, хотя Рассел и формулировал данный парадокс в терминах теории множеств.

В основу неопозитивизма положен также принцип конвенционализма, утверждение, что исходные положения (аксиомы и правила вывода) в логике и математике суть результаты произвольного соглашения ученых друг с другом, которые ищут не истинных, но удобных теорий. Позднее конвенционализм был распространен на философию, эстетику, этику в форме т.н. принципа терпимости (толерантности), сначала относящегося только к логике, затем к морали, став оправданием аморализма. Гносеологически конвенционализм есть результат ложного понимания относительной активности субъекта (ученого) в построении им научных теорий. Конвенционализм сводит понятие существования логического (математического) объекта к существованию значения знаков в сознании исследователя; истинность научного утверждения сводится к факту условного принятия утверждения в данной научной системе. Таким образом, конвенционализм есть субъективизм.

Исток конвенционализма – апелляция неэвклидовым геометриям и символической логике без закона исключенного третьего, подкрепленные мнением А. Пуанкаре, что «выбор» той или иной научной теории имеет право быть произвольным.

Квантовая механика, полагают неопозитивисты, есть смесь свойств изучаемого объекта и сознания экспериментатора, который с помощью приборов наблюдает микромир. Копенгагенская школа (Бор, Иордан и др.), придерживаясь близких к неопозитивизму взглядов, трактует квантовую механику мистически, якобы всякое наблюдение субъективно не только по форме, но и по содержанию, якобы свойства микрообъектов зависят от их наблюдаемости субъектом. То есть, данный вывод ставит под сомнение объективность, то есть, независимость от сознания, материальных физических процессов, что является основой субъективного идеализма Юма и Беркли. Трактровка фон Неймана квантовой механики – именно в духе Беркли и Юма.

Таким образом, физика лишается научного смысла, мир предстает комплексом личных ощущений, переживаний экспериментатора, для другого экспериментатора мир является другим комплексом, для третьего – третьим и т.д.

Неопозитивисты, претендующие на «третью линию» в философии, отбрасывают этот вопрос как «псевдопроблему». Витгенштейн, Карнап, А. Кожибский и др. подчеркивают, что неопозитивизм отверг тезис о реальности внешнего мира и тезис о его нереальности как «псевдопроблему».

Карнап и Айер объявили бессмысленными утверждения философов об объективном мире.

Все разновидности современного позитивизма отрицают научную значимость основного вопроса философии. Л. Витгенштейн в качестве главной задачи философии выдвинул в начале 20-х годов логический анализ, «прояснение» языка; Б. Рассел считал, что философия должна если не полностью, то по преимуществу ограничиться анализом логической структуры науки. Карнап доказывал, будто основной философский вопрос – это «абсурдный псевдovoпрос». Ф. Франк полагал, что ни материализм, ни «антиматериализм» не связаны с наукой и вызываются исключительно лишь «социальными, политическими и религиозными устремлениями». Айер утверждал, что «в природе философии нет ничего», что оправдывало бы существование противоречащих друг другу философских школ. Неопозитивизм отрицает детерминизм в истории, стадии общественного развития и его законы, утверждает невозможность прогнозирования в истории.

Некоторые изменения, внесенные в конце 30-х годов Р. Карнапом и другими неопозитивистами в принцип верификации, лишь несколько затушевали субъективизм, но не устранили его.

Карнап, Айер, Поппер, Гемпель, Куайн и др. отказались от некоторых чересчур откровенных солипсистических тезисов, но суть, т.е. отрицание марксизма, не изменилась.

## Карнап

С 1931 по 1935 Рудольф Карнап - профессор философии Германского университета в Праге. В 1935 из-за своих социалистических и пацифистских убеждений эмигрирует в США. Противник расизма.

Однако убеждения ничего не значат. Значит действие. Нельзя быть социалистом по убеждениям, «философы прошлого лишь объясняли мир, задача философов настоящего – его изменить» (Маркс, «Тезисы о Фейербахе»). Как гласит пословица: добродетельным можешь быть сам по себе, для порока нужны двое.

С 1935 Карнап - профессор Чикагского, с 1952 - Калифорнийского университетов, член Американской Академии Наук.

Карнап отбросил социалистические взгляды и начал с ряда радикальных неопозитивистских физикалистских концепций и отрицания философии. Затем выдвинул нелепый тезис, что логика науки есть анализ синтаксических связей между предложениями, понятиями и теориями, и отрицал возможность научного обсуждения природы реальных объектов и их отношения к языку науки.

Карнап развивал теорию логического синтаксиса, строил язык расширенного исчисления предикатов с равенством и с правилом бесконечной индукции как аппарат для логического анализа языка науки, наконец, уже после 1836 года, сформулировал «унифицированный язык науки».

В последние годы Карнап решительно высказывался в пользу существования «ненаблюдаемых материальных объектов» как основы для построения логических систем. Характерно название одного из трудов Карнапа: «Преодоление метафизики логическим анализом языка». Что само по себе бессмысленно, метафизика преодолевается диалектикой.

С другой стороны, разумеется, спин элементарной частицы ненаблюдаем, наблюдаемы лишь его проекции. Однако эти проекции и являются наблюдениями спина, Карнап не понял диалектики отношения «сущность – явление».

Карнап пишет: «Наблюдения, делаемые нами в повседневной жизни, так же как более систематические наблюдения в науке, обнаруживают в мире определенную повторяемость или регулярность. За днем всегда следует ночь; времена года повторяются в том же самом порядке; огонь всегда ощущается как горячий; предметы падают, когда мы их роняем, и т. д. Законы науки представляют не что иное, как утверждения, выражающие эти регулярности настолько точно, насколько это возможно. Если некоторая регулярность наблюдается во все времена и во всех местах» без исключения, тогда она выступает в форме универсального закона... мы будем различать два вида законов — эмпирические и теоретические. Законы простого вида, о которых я только что упоминал, иногда называют «эмпирическими обобщениями», или «эмпирическими законами». Они являются простыми потому, что говорят о свойствах, таких, как черный цвет или магнитные свойства куска железа, которые можно наблюдать непосредственно. Например, закон теплового расширения представляет обобщение, основанное на многих непосредственных наблюдениях тел, которые расширяются при нагревании. В противоположность этому теоретические понятия или понятия о ненаблюдаемых объектах, таких, как элементарные частицы или электромагнитные поля, должны иметь отношение к теоретическим законам» [4].

Физика, как и любая другая естественная наука, оперирует абстракциями. Закон теплового расширения не менее абстрактен, чем законы, касающиеся элементарных частиц. Физика оперирует моделями, которые, конечно, отражают реальность, но всегда ее искажают. Более того, физика оперирует исключительно ненаблюдаемыми объектами, такими, как точка, линия (траектория), объем, число и т.п., хотя таковых в природе не существует. Карнап не понимает диалектики общего и частного, не понимает сущность процесса абстрагирования, восхождения от абстрактного к конкретному. Объект «три барана» не существует, существуют этот баран (но баран ли он), немного отличный от него тот баран и вот тот баран. В то же время объект «три барана» - существует. Диалектику это понятно, метафизику – нет, Карнап не преодолел метафизику.

Далее Карнап приступает к анализу не физических закономерностей, но лингвистики, он пытается вывести что-то новое в физике путем анализа понятийного и текстового аппарата, которым пользуются физики. Если рычаг давит на поршень, Карнап исследует слово «давит».

То есть, Карнап стремится нарисовать некие общие для физики схемы, исходя не из физической формы движения материи и даже не из взаимосвязи законов физики, а из способа общения между людьми по поводу этой формы. Что, разумеется, бессмысленно, хотя иные физики в России тем и заняты. Однако даже в этих начальных рассуждениях Карнапа – серьезная методологическая ошибка. Повторяемость, регулярность явления – еще не сущность.

Лингвистическая логика языкового и понятийно-категориального каркаса физики, безусловно, является нужным предметом исследований, но этот предмет не является определяющим. Даже если мы соединим обычную формальную логику с теорией вероятности, это ничего не скажет нам о сущности.

Бертран Рассел любит приводить пример: курочку 99 раз зовут «цып-цып-цып», каждый раз давая просо. Индуктивным образом курочка приходит к выводу, что «цып-цып-цып» связано с просом. Компьютер определяет зависимость с коэффициентом корреляции равным 1. Однако на сотый раз ее зовут «цып-цып-цып» и отрубают голову. Тем самым, издевается Ильенков, наглядно дают понять курочке, что ей стоило бы иметь более тонкое представление о путях научного обобщения. Индуктивная логика тоже в данном случае не помощник.

Карнап не понимает, что сущность и явление не совпадают.

Открытия радиоактивности, сверхтекучести, разбегания галактик, эффекта Мёссбауэра и т.д. были сделаны случайно, вне каких-либо обобщающих эволюцию науки из самой науки построений и схем. Но именно эти открытия и вызвали гигантский прогресс в науке.

Наконец, у Карнапа наличествуют ненаблюдаемые сущности. Но если это, например, ненаблюдаемый электрон или его спин, то в мире вообще всё не наблюдаемо. По той причине, что все предметы, состоящие из атомов и молекул, действуют на органы чувств «усреднено», как и излучение в видимом спектре. Нет принципиальной разницы между отдергиванием руки от оголенных проводов и слушанием чирканья воробья.

## **Лакатос**

Мировоззрение Имре Лакатоса тоже претерпевало резкие изменения под давлением внешних обстоятельств.

Во время Второй мировой войны он был участником антифашистского Сопротивления, стал коммунистом и вместе со своей девушкой Эвой Ревес сформировал подпольную марксистскую группу. После войны в МГУ защитил диссертацию, то есть, отдавал дань роли КПСС в обществе, затем работал чиновником департамента культуры в Министерстве образования Венгрии, находился под сильным влиянием идей квалифицированного марксиста, но сталинистского уклона - Дьёрдя Лукача.

«Предсказывалось, - говорит Лакатос, - что наступит абсолютное обнищание рабочего класса. Предсказывалось, что социалистическая революция произойдет в наиболее развитом в промышленном отношении обществе. Марксизм конечно же «объяснил» все эти неудачи. Он «объяснил» повышение уровня жизни рабочего класса в рамках теории империализма; он «объяснил», почему первая социалистическая революция произошла в промышленно отсталой России. Он «объяснил» события 1953 года в Берлине, 1956 года в Будапеште и 1968 года в Праге. Он «объяснил» советско-китайский конфликт. Но эти вспомогательные гипотезы были выдвинуты вслед за событиями, чтобы защитить марксистскую теорию от натиска фактов. Ньютоновская программа привела к новым фактам; марксистская программа тащилась в хвосте у фактов, и ей пришлось даже перейти на бег, чтобы угнаться за ними» [5].

Лакатос проводит параллель между марксизмом и непогрешимой теологией, путает марксизм и эрзац-марксизм в СССР. Марксизм никогда не предсказывал, что первая социалистическая революция произойдет именно в развитом обществе, он лишь указывал, что для социалистической революции должны быть развиты производительные силы - в мире, т.к. социалистическая революция может быть только мировой. То есть, социалистическая революция может начаться в относительно отсталой стране. Во-вторых, это не одномоментное событие, а процесс. Именно марксизм объясняет, почему после революции в отсталой России уже в 20-е годы базис привел надстройку в соответствие с самим собой, что в 1991 году стало видно уже явно.

Более того, именно марксист Троцкий предсказал распад СССР, имея в виду неверную национальную политику Сталина, именно советские марксисты в конце 50-х годов предсказали распад СССР, исходя из макроэкономических причин.

Лакатос оказался тотально неинформирован, он не знал, кто стоит за событиями 1953-го, 1956-го и 1968 года.

Таким образом, благодаря МГУ и профессору С. А. Яновской, которая была научным руководителем Лакатоса, полуграмотный в марксизме венгр получил степень доктора философии.

Во времена культа личности Матяша Ракоши в 1950-1953 годов был репрессирован как «ревизионист», находился в заключении. Во время путча, организованного ЦРУ, и после ввода советских войск 25.11.1956 бежал в Великобританию. В соответствии с этим развивал вместе с Поппером принцип фальсификации.

Поппер, считал Лакатос, не позаботился о разработке *механизма* осуществления фальсификации, его отсутствие может свести на нет саму идею фальсификации, в результате возник «утонченный фальсификационизм».

Теория отживает свой век не тогда, когда объявляется противоречащий ей факт, а когда о себе заявляет теория, которая лучше предыдущей. Так, механика Ньютона стала фактом прошлого только после появления теории Эйнштейна.

Методология Лакатоса рассматривает рост зрелой науки как смену ряда непрерывно связанных теорий - притом не отдельных, а серии теорий, за которыми стоит научно-исследовательская программа - структурно-динамической единицей модели науки. Всякая методологическая концепция должна функционировать как историографическая.

Главным критерием научности программы Лакатос называет прирост фактического знания за счёт её предсказательной силы. Пока программа даёт прирост знания, работа учёного в её рамках «рациональна». Когда программа теряет предсказательную силу и начинает работать только на «пояс» вспомогательных гипотез, Лакатос предписывает отказаться от её дальнейшего развития. Однако при этом указывается, что в отдельных случаях исследовательская программа переживает свой внутренний кризис и снова даёт научные результаты; таким образом, ее продолжение во время кризиса признаётся Лакатосом «рациональным».

Таким образом, построения Лакатоса – скорее, описательны, нежели операциональны. Его восприятие классической механики крайне примитивно, с появлением ОТО она не ушла в прошлое, более того, из нее родилась стохастика, которая может быть применима и в ОТО.

Наконец, даже наличие механизма фальсификации не отменит ее абсурдность: с точки зрения принципа фальсификации все неверные теории, которые можно опровергнуть – научны.

Лакатос высмеивает и религию, и конвенционализм, однако тут же, критикуя принцип фальсификации, утверждает, что этот принцип лишь потому ущербный, что большинство ученых не соглашается отвергнуть собственные теории.

Лакатос утверждает, что в 1934 году Карл Поппер якобы показал, что математическая вероятность всех теорий, научных или псевдонаучных, оказывается равной нулю при любом количестве свидетельств. «Сегодня несложно показать, - без тени сомнения полагает Лакатос, - что законы природы не могут быть выведены из конечного числа фактов...»

Процесс абстрагирования, восхождение от абстрактного к конкретному и от конкретного к конкретному общему неизвестны Лакатосу, он полагает, что формальная логика способна доказать или опровергнуть истинность той или иной теории.

«... научные теории доказываются на основе фактов. Откуда берётся это упрямое сопротивление элементарной логике вещей? Этому есть достаточно убедительное объяснение. Учёные стремятся сделать свои теории уважаемыми, заслуживающими титула «науки», то есть подлинного знания».

Лакатос упорно игнорирует вопрос об отношении сознания к бытию, о соответствии теории практике. Он привлекает для доказательства индуктивную логику. «Если математическая вероятность теории высока, она расценивается как научная, если вероятность низка или вообще равна нулю, эта теория не научна. Таким образом, признаком научной честности не может считаться то, вероятность чего не слишком высока».

Однако нет никакой вероятности теории, есть исключительно подтверждение ее практикой. Для Лакатоса же и антинаучный фрейдизм – тоже одна из вероятностных теорий, как механика или ОТО. Более того, Лакатос выдумывает некое «твердое ядро» теории (научной программы, нарратива, дискурса), которое защищено массой дополнительных гипотез.

«... во всех исследовательских программах, - говорит Лакатос, - присутствует одна общая черта. Они предсказывают новые факты, которые было даже невозможно вообразить, или действительно противоречат предыдущим либо конкурирующим программам».

Лакатос искажает историю науки. Новые теории возникают как раз на основе новых фактов, которые не могли быть объяснены в рамках старых теорий.

Лакатос знаком с математикой, но не математик, не физик, не биолог, он строит регламент работы ученых точно так же, как это делалось в СССР в период правления Сталина или в Китае в 50-е годы.

Проживи Лакатос всю жизнь в Великобритании, вряд ли правящим кругам королевства – или элите КПСС, или правящему классу РФ после 1991 года - была бы интересна его теория.

## **Фейерабенд**

Не менее удивительным метаморфозам подверглись взгляды и Пола Фейерабенда. Во время войны он находился на Восточном фронте, воевал в гитлеровской армии, заработал Железный крест и звание лейтенанта. Во время наступления Красной армии получил три пулевых ранения в живот и руку, был отправлен в тыл.

Один из его учителей в Вене - марксист В. Холличер. Однако в своих работах Фейерабенд, как пишут исследователи, редко использует идеи марксизма, но часто эпатирует публику цитатами из Ленина или Мао Цзэдуна.

По примеру ВКПб Фейерабенд регламентирует науку философией. А именно: привносит в неопозитивизм (постпозитивизм) идею анархии.

Фейерабенд придерживается плюрализма в науке, утверждает, что в науке не существует универсальных методологических правил, но, в противоречие своему утверждению, конструирует концепцию эпистемологического анархизма, согласно которому существует единственный принцип, по которому должны работать ученые: «Дозволено всё». Контркультура, постмодерн, диалектический материализм в смеси с конструкциями Витгенштейна, критический рационализм – словом, всё, что попадет под руку. Принятие лишь одной теории, утверждает Фейерабенд, детерминирует способ восприятия явлений, ведет к «теоретической нагруженности» эмпирических данных.

Казалось бы, нельзя и требовать отказа от субъективности восприятия, вопрос в другом, в тождестве мышления и бытия, но Фейерабенд требует объединить науку, искусство и религию, все типы познания равноправны, теории должны множиться (пролиферировать) и конкурировать.

По Фейерабенду нужно отвергнуть и принцип сведения новых теорий к старым в определенном пределе: ОТО к механике Гука-Ньютона, квантовой механики – к классической, поскольку, считает поборник равенства Фейерабенд, это даёт необоснованные преимущества старым теориям. Фейерабенд разработал целый метод отрицания универсальных научных правил, наподобие методичек типа «Как довести учительницу», и всерьез ратует за полное отделение государства от науки и за отказ от стандартизованного образования.

«Можем ли мы исключить возможность того, что известная ныне наука, или «поиск истины» в стиле традиционной философии, превратит человека в монстра? Можно ли исключить возможность того, что это будет ущербный человек, превращённый в убогий, угрюмый, самонадеянный механизм, лишённый обаяния и чувства юмора? «Можно ли исключить возможность того, — спрашивает Кьеркегор, — что моя деятельность как объективного {или рационально-критического} наблюдателя природы ослабляет мою

человеческую сущность?» Я полагаю, что ответ на все эти вопросы должен быть отрицательным, и уверен в том, что реформа наук, которая сделает их более анархистскими и более субъективными (в смысле Кьеркегора), крайне необходима», - пишет Фейерабенд [6].

Первой жертвой критики Фейерабенд избирает неопозитивизм, в 1978 году он противопоставляет свою книгу «Наука в свободном обществе» идеологеме Поппера «открытое общество», отвергает идею «нейтрального» языка науки.

Тем не менее, Фейерабенд следует сути неопозитивизма, он убежден, что философия не может успешно описать науку в целом и не может разработать метод отделения научных трудов от ненаучных сущностей, таких, как мифы.

Фейерабенд провозглашает отказ от концепции единственно верной истины, но не в марксистском смысле.

На примере научной революции Коперника он выводит правило: нарушение всех принятых в науке правил; если же этого нарушения нет, нет и научной революции.

Фейерабенд отождествляет науку с идеологией, вопрос о соответствии бытия и мышления не приходит Фейерабенду в голову, он восстает против понятия объективности, то есть, против тождества мышления и бытия. Соответственно, агностицизм неопозитивизма находит в философии Фейерабенда свое логическое завершение.

На объективность Фейерабенд нападает следующим образом: «Назвать какую-то процедуру или точку зрения объективной – значит утверждать, что она независима от человеческих ожиданий, идей, позиций, желаний» [7]. Все верно, восприятие субъективно. Но и этого не следует, что научные положения должны зависеть от настроения экспериментатора. И далее философ, как и Лакатос, прибегает к сравнению с религией.

«Однако сама идея объективности гораздо старше науки и не связана с ней. Она появляется тогда, когда какой-то народ, племя или цивилизация отождествляют свой образ жизни с законами мироздания... Мирлюбивые культуры старались избежать изменений, ограничивая контакты» («Прощай, разум»). Фейерабенд повторяет замечание Ленина, что, например, расселение индейцев по континенту носило взрывной характер: культура бежала от культуры.

Здесь три момента:

- 1) Фейерабенд путает экспонирование чужой культуры с ее навязыванием. Навязывание же культуры есть один из моментов военного и экономического завоевания.
- 2) Фейерабенд смешивает воедино естественнонаучные теории и общественные закономерности, которые меняются людьми от этноса к этносу, от эпохи к эпохе. Более того, он смешивает культуру как способа производства и, следовательно, как способ познания мира, с ритуалом, религиозным культом, тотемическим, погребальным, шаманским и т.п., которые, хотя и связаны с материальным бытием племени, никаким постижением мира не являются, яркий пример – карго-культ.
- 3) Фейерабенд приводит в пример религиозные войны. Но религиозность есть лишь форма, точнее, ширма, войны происходили не потому, что кто-либо верил другим богам, кроме Яхве или аллаха, у войн всегда вполне определенная политэкономическая подоплека.

Трактовка квантовой механики, представляющая физическую реальность как результат взаимодействия субъекта и объекта, отвергается Фейерабендом. Но не из-за ее субъективного идеализма, а потому, что она «пренебрегает культурным разнообразием». Но тут же указывает, что объективность, независимость закона природы от сознания наблюдателя – есть не решение основного вопроса философии, а лишь способ аргументации, проведение «границы между субъектом и объектом», и якобы то, что этот способ был поставлен под сомнение, привело к прогрессу науки. На самом деле ничего подобного не было, квантовая механика возникла как объяснение излучения черного тела и спектра атомов, которые нельзя было объяснить в рамках классической физики. Сверх того, Фейерабенд по незнанию уверен, что теологическое объяснение происхождения Вселенной Хойлом играет важную роль в науке.

Направленность на исторические процессы (а не на некие «универсальные законы») отмечается Фейерабендом путем приклеивания ярлычка «холизм». Термин, как и теория эмерджентности, призван подменить 1) качественный переход от низших форм движения материи к высшим, 2) возникновение

нового в ходе снятия противоречия в схеме гегелевской диалектики. Холизм как философская установка абсолютизирует примат общего над частным.

Фейерабенд не понимает эволюционной составляющей развития науки, но главное в другом. Гипотеза Аристарха Самосского о гелиоцентрической системе мира, предположение Фарадея, что свет есть электромагнитная волна, предсказание Джоном Митчелом черных дыр в 1748 году, проекты вертолета Леонардо и дельтаплана и множество других открытий, которые были радикальными, оказались не востребованы и были забыты. Если грубые объективисты жестко привязывают научные открытия к историческим периодам, то Фейерабенд полностью игнорирует связь научных революций и развития производительных сил общества. Он не понимает того момента, что художник не может быть свободен в обществе, построенном на тяжелом, монотонном, однообразном, обезличивающем труде. Капиталистическое производство унифицирует мышление миллионов рабочих, так называемый свободный ученый находится в полной зависимости от этого обезличенного труда, и, как говорил Герцен, «не может быть свободной нация, угнетающая другие нации».

Фейерабенду не нравится «экспорт свободы», «забота о правах человека», предполагающая «активное вмешательство». Он считает это либеральным предрассудком и желает логически продолжить философию плюрализма и на отношения США с другими странами. Однако, разумеется, Фейерабенд следует в общем русле либеральной идеологии и пропаганды, без всяких анархических отклонений. По его формулировке, взятой у Канта, он сам еще «не вышел из состояния несовершеннолетия», его теория «теоретически нагружена» господствующей буржуазной идеологией. Он ничего не знает об античности и всерьез считает, что при рабовладении, при автократии Перикла существовала демократия. Для Фейерабенда демократия – это не реальная, ежемоментная власть демоса, а свобода выбирать того, кто будет тебя подавлять в ближайшее время до новых выборов.

Фейерабенд мало смыслит в марксизме, но легко его критикует. Он достаточно осведомлен о древнегреческих философах, но его суждения об античной философии поверхностны. Ксенофан, один из основателей школы элеатов, хорош только потому, что возражал всему, что видел и слышал вокруг. Неважна истина, неважно само исследование природы, важно возражать. Отнюдь не понимание Ксенофаном причин возникновения мифологии ценно для Фейерабенда, но возражение общепринятому, якобы это возражение и есть источник знания. Фейерабенд считает, что Ксенофан «не дал аргументов» против мифологического мировоззрения. Насмешка – не аргумент, но жест или мычание, как пишет Фейерабенд - аргумент.

Из философии сенсуалиста из группы старших софистов Геродота Фейерабенд вычленяет только релятивизм (поскольку субстанция активна, а ее восприятие субъектом пассивно, «все суждения истинны»). Но Геродот вынужден уйти от релятивизма: то мнение, что полезно – истинно, то, что вредно – не истинно.

«Атомизм Демокрита, - безапелляционно утверждает Фейерабенд, - ничего не добавил к знанию». Настолько ничего, что Ломоносов использовал атомизм Левкиппа и Демокрита для объяснения тепловых явлений.

Маркс пишет: «Греки всегда останутся нашими учителями вследствие этой грандиозной объективной наивности выставляющий всяких предмет... без покровов, в чистом свете его природы, хотя бы это бы и тусклый свет» [8]. «Древние греческие философы были все прирожденными стихийными диалектиками...» [9].

По Демокриту жизнь порождалась влажными телами благодаря теплоте и «своему семени», первые люди произошли из воды и ила. Сначала возникают земноводные животные, затем появляются животные, обитающие только на земле – что точно соответствует современной картине мира. В книге Фейерабенд пишет, что суд над Галилеем был мелким событием, у Фейерабенда есть отдельное исследование о конфликте Галилея с церковью, но он даже не в курсе, что Галилея пытали и к месту суда несли на носилках.

Фейерабенд признает, что «существуют успешные теории, использующие абстрактные понятия», но отказывается делать из этого факта общий философский вывод о познании вообще.

Понятие объективности, независимой от традиции истины, по Фейерабенду «сталкивается» с проблемой культурного разнообразия, «культурное разнообразие, - уверяет он, - не может быть охвачено формальным понятием объективной истины», т.к. якобы содержит множество таких понятий. Таким образом, объективность якобы оказывается в зависимости от способа аргументации, принятого в той или иной культурной традиции. Ни о каком соответствии суждения с природой у Фейерабенда речи не идет. Это то же субъективный идеализм (релятивизм, который упоминает Фейерабэнд, дополняя его словом «демократический»), но в качестве субъекта – этнос, племя, нация. Тот факт, что китайские самолеты и электростанции работают на той же «объективности», что и французские, и революции в Англии или Франции происходили по одним законам, Фейерабенда не касается. В пределе и внутри одной традиции люди не могут понимать друг друга, ибо у всех своя личная традиция.

Соответственно, и классовые позиции – лишь культурное разнообразие традиций, их противопоставление в рамках «теории» Фейерабенда – лишено смысла. По мнению Фейерабенда рабочий класс должен не мешать буржуазии «двигаться своим путем», что «редко приводит к успеху», а усвоить «то хорошее», что открыла буржуазия.

Казалось бы, всё верно, Ленин призывал именно к этому: перенести в отсталую Россию все самое передовое из развитых капиталистических стран. Казалось бы, всё верно: рабочий класс должен освоить отношения частной собственности (прежде чем их преодолеть), осуществить на деле лозунг «фабрики – рабочим». Однако Фейерабэнд забывает, что сделать это мешает именно носитель «хорошего», буржуазия.

Прошло немного времени, и американский капитал поднял лозунги плюрализма мнений, толерантности и мультикультурализма на знамя, плоды этого ныне пожинает Европа, столкнувшись с армиями мигрантов из Африки, и сами США, столкнувшись с черным расизмом. Насаждаемый капиталом плюрализм мнений оказался жестче любой цензуры, его белый шум заглушает любой полезный сигнал.

Свобода Фейерабенда – это свобода и от общества, и от природы. Фейерабэнд утверждает, что субъективный идеалист Эрнст Мах предложил материалистическое понимание роста научного знания. В книге масса нелепых утверждений, например, что «медицина до XX столетия» якобы «была лишена всякого содержания», либо нужно допустить, что «медицина может быть успешной, не будучи научной».

Фейерабэнд, как потребитель на базаре, охватывает всё, в его книге субъективный идеализм Маха, воззрения Святого Августина и т.п. подобное выдаются за истину, высказывания Эйнштейна перемешаны с античной поэзией, облучение щитовидной железы – с бытом индейцев, аксиомы геометрии – с философией Милля, ДНК – с критикой Больцманом феноменологической термодинамики, холодное отношение Ферми к теории относительности – с китайской медициной и поеданием мертвых родителей детьми. Отчего в книге нет высказываний Буша-младшего или депутатов Госдумы РФ, темы спорта, темы жилищно-коммунального хозяйства, нет Майкла Джексона, Гарри Поттера или Шварценеггера – вопрос вопросов.

Фейерабэнд уподобляется журналистам, которые не являются ни в чем специалистами, но пишут обо всем.

И форма содержательна, и кажимость значима (Гегель), и мифы отражают реальность, и, как указывает Маркс, газетные фетиши не менее материальны, чем стул или кровать. Однако и разница между миражем и реальностью очевидна.

Фейерабэнд, действительно, простился с разумом. Повторю замечание Лившица и Рейнгардта из книги «Кризис безобразия» о модерне XX века: я сыт по горло примитивом XXI века.

## **Поппер**

С позиций позитивизма критику неопозитивистских принципов предпринял американский логик У. В. О. Куайн, критику логического позитивизма - Карл Поппер [10]. Поппер утверждал, что позитивистский критерий верификации является слишком строгим критерием для науки, и он должен быть заменен критерием фальсифицируемости, что фальсифицируемость является лучшим критерием для науки,

поскольку в данном случае не приходится прибегать к философским проблемам, связанным с проверкой индукцией, и это оправдывает научность теорий, которые не вписываются в рамки верификации. Согласно Попперу, рост знаний достигается в процессе рациональной дискуссии, которая неизменно выступает критикой существующего знания. Поппер считал, что открытия делают, восходя не от фактов к теории, а от гипотез к единичным высказываниям.

В 60-е годы Поппер разрабатывает теорию, согласно которой идеальные объекты реальны, а их развитие в «платоновском мире» происходит относительно самостоятельно.

Поппер пишет: «Идея т.н. трудовой теории стоимости, заимствованная Марксом у его предшественников (в частности, он ссылается на Адама Смита и Давида Рикардо) и приспособленная для его целей, достаточно проста... Тремя основными моментами моей критики являются следующие: (а) теории стоимости Маркса недостаточно для того, чтобы объяснить сущность эксплуатации; (b) для такого объяснения достаточно принять некоторые дополнительные допущения, что делает теорию стоимости излишней; (с) теория стоимости Маркса - это эссенциалистская или метафизическая теория. ... если для объяснения результатов действия закона стоимости достаточно сформулировать законы спроса и предложения, то теория трудовой стоимости вообще не нужна...» [11].

Маркс не заимствовал свою теорию стоимости у Смита и Рикардо. Он не просто ссылается на них, в «Теориях прибавочной стоимости», предшествующих «Капиталу», т.е. в 4-м томе, он подробно доказывает ошибочность теорий Смита и Рикардо.

Баланс спроса и предложения не отменяет того факта, что на рынке продается не труд, а рабочая сила, того факта, что прибыль возникает при использовании такого товара, как рабочая сила, т.е. – в сфере производства.

Поппер передергивает, он следствие выдает за причину, законы спроса и предложения, относящиеся к вторичной сфере обмена товаров, он объявляет первичными, а первичную сферу производства – вторичной.

«Маркс понимал, - пишет Поппер, - что законы спроса и предложения необходимы для соответствующих объяснений во всех случаях, когда нет свободной конкуренции, и, следовательно, закон стоимости вообще не действует, например, когда монополия используется для того, чтобы постоянно держать цены выше «стоимости» товаров. Маркс считал такие случаи исключениями, что, скорее всего, неверно, но даже если они действительно являются исключениями, все равно пример с монополией показывает, что законы спроса и предложения не только представляют собой необходимые дополнения к закону стоимости, но имеют и более широкую сферу действия. Из сказанного ясно, что законы спроса и предложения не только необходимы, но и достаточны для объяснения всех феноменов «эксплуатации», которые рассматривал Маркс, в частности существования нищеты рабочих наряду с богатством нанимателей... Таким образом, независимо от того, верна теория стоимости или нет, она оказывается совершенно ненужной в теории эксплуатации Маркса».

Поппер противоречит сам себе. Рикардо указывает (и Маркс его цитирует в «Нищете философии»), что монополия ограничивает игру спроса и предложения, она продает товар по максимуму покупательской способности. Поппер ссылается на монополию, утверждает, то она не исключение, и тут же объявляет неизбежной игрой спроса и предложения.

Но если одна монополия продает товар выше стоимости, не монополизированные производители, а их немало, вынуждены продавать товар ниже стоимости. Если иметь в виду международное разделение труда, то монополии (ТНК) ведущих стран продают товар выше стоимости, монополии всего остального мира – ниже, игры спроса-предложения нет, а марксов закон стоимости действует.

Результат: распределение между богатыми и бедными странами, составлявшее в 1820 г. 3:1, в 1913 г. - 11:1, в 1950 г. - 35:1, в 1973 г. - 44:1, достигло к 2001 г. 78:1. Уровень жизни в самой богатой стране, Швейцарии, превышает уровень жизни в самой бедной стране, Мозамбике, в 400 раз, в то время как 200 лет назад соотношение между двумя «полюсами» составляло 5:1.

Вследствие того что рабочий не владеет средствами производства, он вынужден продавать свою рабочую силу. Рабочий производит больше, чем потребляет, управление излишком узурпирует капиталист. Поппер делает вид, что ничего этого нет, просто цена рабочей силы устанавливается игрой спроса-предложения.

«Маркс не объяснил, - уверяет далее Поппер, - почему предложение рабочей силы продолжает превышать спрос. Ведь если так выгодно «эксплуатировать» труд, почему тогда конкуренция не побуждает капиталистов увеличивать свою прибыль за счет использования все большего количества труда? Другими словами, почему капиталисты не конкурируют между собой на рынке труда, тем самым поднимая заработную плату до такого уровня, при котором получение прибыли уже невозможно, а, значит, невозможна и эксплуатация? Маркс мог бы ответить на это... следующим образом: «Поскольку конкуренция вынуждает капиталистов вкладывать все больше капитала в оборудование, они не могут увеличить ту часть капитала, которая расходуется на заработную плату». Однако такой ответ неудовлетворителен. Ведь даже если капиталисты тратят свой капитал на приобретение оборудования, они могут делать это, только покупая труд, необходимый для производства этого оборудования, или вынуждая других покупать такой труд - в любом случае спрос на труд увеличивается. Поэтому оказывается, что феномен «эксплуатации», который рассматривал Маркс, возникает не из механизма действия рынка с развитой конкуренцией, как он полагал, а в силу совершенно иных факторов - главным образом из-за сочетания низкой производительности труда с рынком, на котором недостаточно развита конкуренция».

Поппер настолько неграмотен, что не знает о картельном сговоре в отношении уровня заработной платы. Поппер – буржуазный идеолог, острие его атаки – СССР, для которого он пропагандирует идеологему «конкуренция». К Соединенным Штатам он свои построения не применяет, будто бы в США развита конкуренция. Но это не так, поскольку монополии, картельный сговор и т.д. ограничивают конкуренцию. В начале 90-х консьюмеристы в США выяснили, что антимонопольное законодательство не действует. Более того, такая монополия, как государство США, не допускает конкуренции более качественных бразильских апельсинов, что уж говорить о других товарах.

Поппер выдумывает неверный, нелепый ответ за Маркса, с успехом его опровергает, но Маркс объяснял существование армии безработных совершенно по-другому!

Повышение органического строения капитала означает, что рост переменного капитала ( $v$ ) происходит более медленными темпами, чем рост постоянного капитала ( $c$ ) и чем увеличение всего капитала в целом. В результате функционирующий капитал начинает притягивать относительно меньше дополнительных рабочих, т.к. развитие производительных сил обеспечивает рабочему возможность производства всё большего объёма потребительных стоимостей при тех же затратах труда. Таким образом, происходит относительное сокращение потребности в привлечении дополнительной рабочей силы для расширения масштабов производства, и часть рабочей силы выталкивается из производства.

Но данный момент вторичен! Скажем, в Японии до распада СССР существовал институт пожизненного найма, только в 2001-м в стране возникла 5%-я безработица, японцы были в шоке.

«В идее, которая введена вовсе не Марксом, - продолжает Поппер, - и согласно которой за ценами скрыта какая-то объективная, реальная, или истинная, стоимость, а цены — это только «форма ее проявления», достаточно ясно чувствуется влияние платоновского идеализма с его различием скрытой сущности, или истинной реальности, и акцидентальных, или иллюзорных, явлений... Маркс приложил много усилий к тому, чтобы избавиться от мистической сущности «стоимости», но не достиг в этом успеха. Стараясь быть реалистом, он принимал в качестве реальности, проявляющейся в форме цены... вопрос о том, должны ли мы называть это рабочее время «стоимостью» товара или нет, в определенной степени является чисто вербальным...»

Вообще-то акцидентальное (случайное) не есть иллюзорность (кажимость), причем, повторим, и «кажимость сущностна», и случайность закономерна (Гегель).

«Случайность, - указывает Ф. Энгельс, - это только один полюс взаимозависимости, другой полюс которой называется необходимостью» [12].

Наконец, диалектическое взаимодействие между необходимостью и случайностью выражается и в том, что необходимость прокладывает себе дорогу через случайность, а случайность является формой проявления необходимости и дополнением к ней. «То, - отмечает Энгельс, - что утверждается как необходимое, складывается из чистых случайностей, а то, что считается случайным, представляет собой форму, за которой скрывается необходимость и так далее» [13].

Энгельс писал, что там, «где на поверхности происходит игра случайности, там сама эта случайность всегда оказывается подчиненной внутренним, скрытым законам. Все дело лишь в том, чтобы открыть эти законы» [14].

Итак, тот факт, что рабочие не имеют средств производства, а капиталист узурпирует излишек, прибавочный продукт, Поппер объявляет чисто вербальным (словесным).

Смешно другое. Мало того, что сначала Поппер объявил Маркса метафизиком, а потом метафизику приравнял к идеализму Платона. Он исказил идеализм Платона. Платон не утверждал, что вещь есть проявление идеи вещи. Согласно Платону мир удваивается: идеи вещей (эйдосы) существуют помимо вещей. Хотя они придают форму материи, вещи – якобы только тень, подобие идей, но идеи совершают собственные перемещения, чтобы не соприкоснуться с вещами. Соединяясь с вещами, идеи оскверняются.

То, что Поппер что-то там чувствует – это личное дело Поппера, это касается его жены на кухне. Другое дело, что он искажает вопрос: ведь и диалектические материалисты, и объективные идеалисты действуют одинаково, стараются за деревьями увидеть лес, за явлением раскрыть сущность. Никакой мистики здесь нет! Как говорил Маркс, если бы явление и сущность совпадали, науке нечего было бы делать. Только материалисты объясняют частные факты из материальных отношений, а идеалисты считают материю проекцией духа.

Поппер окрестил теорию Маркса эссенциалистской. Эссенциализм приписывает некой сущности неизменный набор качеств и свойств, предполагает, что у вещей есть некая глубинная реальность, истинная природа, которую нельзя наблюдать напрямую, и что для нас важна именно эта скрытая сущность. Но Маркс как раз и показывает эту якобы ненаблюдаемую сущность, Поппер передергивает!

«... даже в том случае, - вещает Поппер, - когда налицо реальный прогресс, например сокращение рабочего дня и значительное повышение жизненного уровня рабочих (не говоря уже об их высоком денежном заработке, даже в золотом выражении), рабочие могут с горечью жаловаться на то, что марксистская «стоимость», т. е. реальная сущность, или субстанция, их заработка уменьшается, так как сокращается рабочее время, необходимое для производства этой субстанции».

Аналогичным образом могли бы жаловаться и капиталисты.

Капиталисты, действительно, жалуются: ведь снижение рабочего времени уменьшает их прибыли. Но Поппер и тут передергивает: если восстановление рабочей силы требует больших затрат, трудовые коллективы начинают борьбу за повышение зарплаты. Если труд тяжёл, то трудовые коллективы начинают борьбу за снижение рабочего дня – ПРИ сохранении зарплаты. Но и капиталисты недолго плачут – ведь повышение жизненного уровня рабочих означает повышение качества продукта их труда. Как писал Маркс: прогрессивный буржуа хорошо содержит своего рабочего.

И принцип фальсификации Поппера нелеп: теория научна, не имея свидетельств в свою пользу, и наоборот, она может быть псевдонаучной, даже если все доступные свидетельства говорят в её пользу, научный либо ненаучный характер теории может быть определён независимо от наличных фактов. Теория является научной, если можно заранее предложить такой решающий эксперимент, который в принципе может её опровергнуть; и она будет псевдонаучной, если такого эксперимента не существует. Т.е. все ненаучные, неверные теории, согласно Попперу – научны. Даже американский философ науки Томас Кун считал принцип фальсификации наивным.

Если СССР – закрытое общество, нужно ответить на вопросы «кем» и «как». В первую очередь, СССР «закрыла» речь Черчилля в Фултоне. И США не являются открытым обществом, это миф, США даже евреям одно время запрещали въезд. Поправка Джексона-Вэника охватывает страны, которые запрещают выезд. Согласно Попперу, Китай – тоже закрытое общество, Китай попал под действие поправки. Дэн Сяопин смеялся: «Мы готовы поставлять в США 10 млн китайцев ежегодно».

Если Маркс в понятии эксплуатации делал акцент на отчуждении рабочего от прибавочной стоимости, то нужно сделать шаг вперед. Ибо у Маркса есть то, чем исправить Маркса.

- 1) Уже в «Критике Готской программы» Маркс указывает, что никакого прудоновского «неурезанного трудового дохода» быть не может, нужны налоги для обеспечения школ, беременных и т.д. Т.е. если сводить эксплуатацию к изъятию прибыли, то она должна оставаться и при коммунизме.
- 2) Угнетает не только и не столько низкий доход, сколько сам тяжелый, монотонный, однообразный, обезличивающий труд (Маркс, «Экономическо-философские рукописи 1844 года»).
- 3) Это угнетение порождает другое: помывание рабочим на производстве, он винтик в механизме, в то время как узкий социальный слой капиталистов (или партийной элиты, что тоже самое) узурпирует управление производством и, следовательно, прибавочной стоимостью.

## Заключение

Разумеется, будущее зависит от нас самих. Этот факт Поппер противопоставляет историческому детерминизму: «Будущее зависит от нас самих, и мы не зависим от какой бы то ни было исторической необходимости» [15]. В статье «Нищета историзма» он пишет: «Не существует ни стадий общества, ни законов развития. Идея развития самого общества – идея, что общество как физическое тело может двигаться как целое по определенной траектории и в определенном направлении – является просто холистской путаницей» [16]. Но холизм – не путаница, он лишь призван подменить в философии принцип диалектического развития от низшего к высшему. Поппер, возражая направленности истории, противоречит историческим фактам.

На III Международном социологическом конгрессе в Амстердаме позитивисты выступили с крайне старой идеей, они предлагали заменить в социологии понятие развития понятием изменения, чтобы уйти от ответа на вопрос, в каком направлении идут эти изменения.

В 1959 году на IV Международном социологическом конгрессе западногерманский социолог Т. Адорно заявил, что позитивизм является такого рода учением, которое исходит из признания существующего, т. е. капиталистического порядка вещей, и не только исходит из того, что дано, но и положительно оценивает это «данное».

Перестройка, смена идеологической ширмы и реформы образования привели к тому, что изучают не труды Маркса, а заплесневелые труды о Марксе буржуазных идеологов. Что тормозит развитие марксизма, чем и пользуются зарегистрировавшиеся марксистами до 1991 года профессора, неосталинисты, антикоммунисты всех мастей и т.п.

Н. С. Юлина, исследуя работу 1963 года В. А. Смирнова о Карнапе, хвалит его игнорирование политической составляющей работ Карнапа, за то, что «Смирнов не заботят «задачи идеологической борьбы на современном этапе»». Однако Смирнов не обходит вниманием идеологию, Юлина пишет: «По Карнапу. Вопрос об отношении языкового каркаса к внешнему миру неправомерен. Смирнов не согласен с такой позицией и считает его законным». Именно эту позицию Смирнова Юлина подвергает критике. Она уподобляется Кролику из сказки о Винни Пухе: «Смирнов говорит о «соответствии действительности», однако из его рассуждений не всегда ясно, о какой «действительности» идет речь. «Действительность» может толковаться и как нечто дотеоретическое, долингвистическое, как кантовская «вещь в себе». Под «действительностью» можно понимать картину мира, рисуемую на естественном языке здравого смысла или на языке традиционной философии. В последнем случае проблема состоит в отношении изображения мира на языке науки к обычному миру, рисуемому на языке повседневного опыта. И вопрос состоит в отношении языка двух теорий: научной, с одной стороны, и теории здравого смысла, с другой» [1].

Очевидно, что под действительностью понимается действительность, не «дотеоретическое», не «долингвистическое» т.к. действительность существовала до теории и до лингвистики. И не «вещь-в-себе», т.к. мир познаваем. Никакой теории здравого смысла не существует, никакой проблемы соотношения языков научного и обыденного нет. Отрицает ли Карнап соответствие научной теории действительности? Нет, он объявляет этот вопрос ненаучным. Юлина же критикует важнейший момент работы Смирнова с помощью пустопорожней демагогии.

Перестроившийся в 1991 году Перминов критикует Лакатоса, отвергающего объективность математики, за использование материалистических аргументов.

«С точки зрения праксеологической теории очевидности основная ошибка Лакатоса состоит в том, что он не отделяет ассерторических очевидностей от аподиктических и не осознает особого обосновательного статуса последних. Это убеждение Лакатоса существенно связано с эмпирическим воззрением на математику, согласно которому математические очевидности в своей основе являются очевидностями эмпирического и индуктивного порядка. Это воззрение, однако, не обосновано, и оно полностью опровергается на основе более глубокого анализа природы первичных математических идеализаций. Если первичные очевидности математики относятся к универсальной форме мышления, то они внеэмпиричны, вневременны и недоступны для корректировки на основе каких-либо контрпримеров. Лакатос убежден в том, что математики не имеют и не могут иметь объективных критериев строгости, достаточных для того, чтобы однозначно зафиксировать факт строгого доказательства даже в тех случаях, в которых мы его в действительности достигли» [17].

Во-первых, Лакатос отнюдь не смешивал воедино ассерторические и аподиктические суждения, что, кстати, к праксеологии не имеет отношения. Во-вторых, очевидность, что параллельные прямые не пересекаются, не является очевидностью, что не может быть опровергнуто никаким анализом «первичных идеализаций». В-третьих, не существует никакой универсальной формы мышления. Согласно Перминову якобы существуют независимо от человеческой практики очевидности, первичные идеализации, которые неизменны, либо даны богом, либо существуют независимо от природы.

Дэвид Юм не отрицал существования внешнего мира Он просто не видел достаточных доказательств этого.

Многие неопозитивисты не отрицают, что человек может получить истинные знания о мире. Они отвергают существование критерия истинности, абсолютизируя критерий практики.

Ленин подчеркивал, что практика – выше теории, в то же время объяснял: «... не надо забывать, что критерий практики никогда не может по самой сути дела подтвердить или опровергнуть *полностью* какого бы то ни было человеческого представления. Этот критерий тоже настолько «неопределенен», чтобы не позволять знаниям человека превратиться в «абсолют», и в то же время настолько определенен, чтобы вести беспощадную борьбу со всеми разновидностями идеализма и агностицизма» [18].

Невозможно сформулировать и проверить бесконечное число протокольных предложений, следовательно, не только философия, но и любая наука неverifiedируема, что абсурдно. Возможно подвергнуть фальсификации только старые теории, но с точки зрения фальсификационизма все ложные современные теории – научны. Эпистемологический анархизм доводит до конца принцип фальсификации, утверждая истинность ложных высказываний. Фейерабенд будто бы критикует буржуазное государство, но хотелось бы уточнить – почему критикует? Почему эта критика носит антибольшевистский характер?

Кроме Грязнова, Нарского, А. С. Богомолова общий критический анализ буржуазной методологии науки дал А. Л. Никифоровым [19]. В своем стремлении опровергнуть или хотя бы убедить игнорировать марксизм-ленинизм, неопозитивизм не одинок. Теория насилия Дюринга, инструментализм, теория Кейнса, институционализм, меркантилизм, гештальт, редукционизм и т.д., и т.п., с массой фамилий «исследователей», цитат, поверхностных суждений призваны создать впечатление культуры, научности, но не имеют ни к культуре, ни к науке никакого отношения. У них другие задачи.

Литература

1. Юлина, Н. С. О работе В. А. Смирнова «О достоинствах и ошибках одной логико-философской концепции (критические заметки по поводу теории языковых каркасов Р. Карнапа)» *Философия науки*. М., 1998. Вып. 4. С. 202-211.
2. Шлик М. Аналитическая философия. Избр. тексты. М.: Изд-во МГУ, 1993. С. 28-33.
3. Платон. Тимей. Собрание сочинений в 4-х томах, Т. III. М.: Мысль, 1990.
4. Карнап Р. Философские основания физики. М.: Прогресс, 1971. 392 с.
5. Лакатос И. Наука и псевдонаука. Выступление на радио Открытого университета, 30.6.1973, Великобритания.
6. Фейерабенд П. Против метода. Очерк анархистской теории познания. М.: АСТ; Хранитель, 2007. 413 с.
7. Фейерабенд П. Прощай, разум. 1987. М.: АСТ: Астрель, 2010. 477 с.
8. Маркс К. Соч., Т. 1. С. 479.
9. Маркс К. Соч., Т. 14. С. 378.
10. Popper K. R. *Logik der Forschung*, 1934 («Логика научного открытия», 1959).
11. Popper K. R. *The Open Society and Its Enemies*. V. 2. 1965.
12. Ф. Энгельс. Происхождение семьи, частной собственности и государства, 1951, С. 151.
13. Маркс К., Энгельс Ф., Избр. произв. в 2-х томах, Т. II, С. 368, 1949.
14. Маркс К., Энгельс Ф., Избр. произв. в 2-х томах, Т. II, С. 371.
15. Popper K. *The Open Society and its enemies*. London 1957, V. II, P. 3.
16. Popper K. *Mosere de l'istorucisme*, Paris, 1956, P. XV.
17. Перминов В. Я. Философия и основания математики. М.: Погресс-Традиция. 2001. 320 с.  
<https://texts.news/filosofiya-nauki-knigi/kritika-kontseptsii-lakatosa-16938.html>
18. Ленин. Материализм и эмпириокритицизм. ПСС, Т. 18. С. 145-146.
19. Никифоров А. Л. От формальной логики к истории науки. М.: Наука, 1983.

## КРИЗИС В ФИЗИКЕ

### Анализ или агитация?

В 2007 году, когда на Большом адронном коллайдере еще не был открыт бозон Хиггса, еще не была присуждена за это открытие Нобелевская премия, еще не были зарегистрированы гравитационные волны, была опубликована книга Ли Смолина, специалиста в области петлевой квантовой гравитации и теории струн, под названием «Неприятности с физикой: взлёт теории струн, упадок науки и что за этим следует». Автор пишет о «стагнации, которая овладела теоретической физикой».

«Может быть или может не быть Бога. Или богов. Однако есть что-то облагораживающее в нашем поиске божественного. А также нечто очеловечивающее, что отражается в каждом из путей, которые открывали люди, чтобы привести нас к более глубоким уровням истины. Некоторые отыскивают трансцендентное в медитации и молитве; другие ищут его в служении своим близким людям; ещё другие, кто достаточно счастлив, чтобы иметь талант, ищут запредельное, занимаясь искусством.

Другим путём, затрагивающим самые глубокие вопросы жизни, является наука».

То есть: наступила такая стадия развития капитализма, когда физики заговорили о религии. Хотя в XVI веке именно капитализм призвал науку ниспровергать религию, хотя еще Ленин объяснял, что «любое заигрывание с религией есть труположество».

«... мы потерпели неудачу, - пишет Ли Смолин. - Мы унаследовали науку, физику, которая прогрессировала настолько быстро и настолько долго, что часто принималась за образец того, как должны действовать другие области науки. На протяжении более чем двух столетий до сегодняшнего времени наше понимание законов природы быстро расширялось. Но сегодня, несмотря на все усилия, то, что мы достоверно знаем об этих законах, не превышает того, что мы знали о них в 1970-е... «Что такого мы открыли, чем бы наше поколение могло гордиться?» Если мы имеем в виду новые фундаментальные открытия, установленные экспериментом и объяснённые теорией, - открытия на уровне тех, которые только что упоминались, — ответ, который мы должны признать, таков: «Ничего!»

... мы сделали два экспериментальных открытия в последние два десятилетия: что нейтрино имеет массу и что во вселенной доминирует загадочная тёмная энергия, которая, кажется, ускоряет расширение вселенной... её открытие нельзя расценивать как успех... Были исследованы многие прекрасные идеи, и были выдающиеся эксперименты на ускорителях частиц и космологические наблюдения, но они, большей частью, служили для подтверждения существующих теорий. Имелось несколько скачков вперёд, но ни одного столь же определяющего или важного, как в предыдущие 200 лет... Чтобы эксперимент был осмысленным, мы должны быть в состоянии получить ответ, который расходится с этими предсказаниями. Когда это так, мы говорим, что теория фальсифицируема - уязвима по отношению к тому, чтобы оказаться опровергнутой».

Автор называет критерием истинности теории принцип фальсифицируемости Поппера. Зададимся вопросом: не ложен ли принцип фальсифицируемости, а ЗАЧЕМ Попперу он понадобился – и мы немедленно получим ответ на вопрос о ложности или истинности принципа.

В своем экскурсе в историю «философских» идей Ли Смолин упоминает принцип верификации как опровергнутый.

Во-первых, принцип верификации расширяет принцип практики как критерия истины, добавляя сопоставление с принятыми алгоритмами, программами, которые сами требуют проверки практикой. Но этот же принцип сужает критерий практики.

Во-вторых, откуда Ли Смолин взял, что тезис о практике, как критерии истины, опровергнут? Хотя, разумеется, критерием истины является далеко не всякая практика, измерение неисправным прибором не может быть критерием истины.

Но на самом деле в среде «верификационистов» Венского кружка, то есть, неопозитивистов, Витгенштейн утверждал, что «требуется не знание того, является ли предложение истинным или ложным, но знание обстоятельств, которые позволяют установить его истинность».

На самом деле принцип верификации апеллирует не к сопоставлению теории и опыта, а к проверяемости «атомарных» суждений.

В науке, проповедовали неопозитивисты, должны остаться два класса научных предложений - аналитические истины, не имеющие предметного содержания, и фактические истины, эмпирические факты конкретных наук, значение которых может быть проверено особым способом - принципом верификации. «Очищающая» науку от метафизики – читай от философии, точнее, от диалектического материализма - процедура верификации с помощью протокольных предложений эмпирического характера лежит в основе логического позитивизма. Верификация, процедура проверки истинности знаний, по мнению неопозитивистов, предполагает, что сложные предложения нужно разделить на протокольные. Истинность протокольных предложений абсолютно несомненна, так как соответствует наблюдаемой действительности. Таким образом практика как критерий истины даже не фигурирует в принципе верификации.

В 1935 году Поппер, критиковавший принцип верификации, выдвинул принцип фальсификации.

Теория удовлетворяет критерию Поппера, является фальсифицируемой и, соответственно, научной в том случае, если существует возможность её экспериментального или иного опровержения.

Принцип бессодержателен. Действительно:

1) что, если все имеющиеся эксперименты подтверждают теорию, но при этом никто не может придумать такой опыт, который бы ее опроверг?

2) Из принципа Поппера немедленно следует, что все теории, по крайней мере, до 1935 года не были научными, если ученые не искали возможности экспериментального их опровержения. Но ведь ученые не просто искали, но проводили эксперименты, которые могли бы подтвердить или опровергнуть какую-либо теорию, в том числе «эксперименты креста», призванные дать ответ на вопрос «да» или «нет». Следовательно, ученые действовали верно без всякого принципа фальсификации.

Поппер путает возможность эксперимента и сам эксперимент.

Рассмотрим теорию, утверждающую, что рядом с нашей Вселенной находится другая Вселенная, которая никак не взаимодействует с нашей Вселенной. Опровергнуть данную «теорию» экспериментальным

путем невозможно. Казалось бы, принцип Поппера призван отсеивать подобные теории. Но ненаучность их очевидна, для их отсева не требуется какого-то принципа.

Верна ли сама умозрительная возможность опровергающего эксперимента, принцип фальсификации не рассматривает.

У каждой теории есть границы применимости, это хорошо известно, и это не значит, что ограниченные теории ненаучны. Однако границы применимости устанавливает только будущий опыт, о котором ничего не может быть известно.

Но если возможность экспериментального опровержения была реализована, и эксперимент опроверг теорию? Это ровным счетом ничего не значит, ибо в соответствии в принципе фальсификации эта теория – научна. Таким образом, понятие научности теряет смысл.

Увы, ныне Поппера почитают профессора всех российских университетов.

И мы знаем этих профессоров пофамильно, не правда ли.

Итак, на первых страничках книги Ли Смолин всего лишь следует стандартной буржуазной идеологии, буржуа указывает, как должен мыслить ученый, и Ли Смолин мыслит антикоммунистическими, антисоветскими штампами.

«Ни марксистская страна, ни фундаменталистская религиозная структура не является творческим сообществом» - убежден Ли Смолин. Для доказательства он ссылается на свою бабушку-марксистку и друзей марксистов.

Во-первых, сегодня сотни тысяч людей, декларирующих себя марксистами, на деле придерживаются кастрированного, извращенного марксизма, который и доминировал в СССР.

Во-вторых, стоило бы Ли Смолину знать, что такое высокая арабская культура, в том числе астрономия. В недрах индуизма возникла система цифр, которую мы сегодня именуем арабской, в церквях начали развиваться письменность, история, математика. Даже в гитлеровской Германии было немало творческого. Ли Смолин, вероятно, не знает, что своим успехом американская космонавтика обязана исключительно нацисту, офицеру СС Вернеру фон Брауну.

В-третьих, не творческими Ли Смолин называет советские ведущие мировые школы в космонавтике, философии, кинематографе, литературе, театре. Надо было додуматься объявить Блохинцева, открывшего лэмбовский сдвиг, Ландау, Капицу, химика Семенова, Мичурина, Зельдовича, Ермольеву, Курчатова, Гинзбурга, Келдыша, Петровского, Колмогорова, Понтрягина и т.д., и т.п., не говоря уже о выдающихся конструкторах и технологах – людьми нетворческими. Видимо, Ли Смолин никогда не видел лучшего в мире советского балета, таких поэтов, как Твардовский, Симонов, Рубцов, Вампилов, Жданов, Кальпиди и др., таких писателей, как Катаев, Распутин, Маканин и др. не читал, таких композиторов, как Шостакович, Прокофьев, Мясковский, Свиридов, Шнитке - не слышал.

В-четвертых. С чего Ли Смолин взял, что СССР – это марксистская страна??

Таким образом, творческий Ли Смолин мыслит пропагандистскими штампами.

\*\*\*

Но дальше ученый отбрасывает ложный принцип фальсифицируемости и обращается прямо к экспериментальной проверке – если ее нет, то и теории нет.

Дальше физик отбрасывает все штампы буржуазной пропаганды, он обращается даже не к науке так таковой, а к обществу, он начинает видеть мир таковым, каков он есть. Ли Смолин начинает избличать буржуазное общество «с феноменологической точки зрения».

«За последние 30 лет, - пишет Ли Смолин, - теоретики предложили, по меньшей мере, дюжину новых подходов. Каждый подход был мотивирован убедительными гипотезами, но ни один до сегодняшнего дня не был успешен. В области физики частиц эти подходы включали техникolor, преонные модели и суперсимметрию. В области пространства-времени эти подходы включали теорию твисторов, причинные ряды, супергравитацию, динамические триангуляции и петлевую квантовую гравитацию. Теория струн... не делает новые предсказания, которые являются проверяемыми сегодняшними - или даже мыслимыми сегодня - экспериментами. Даже если мы ограничимся теориями, которые согласуются с некоторыми

базовыми наблюдаемыми фактами о нашей вселенной, такими как её огромный размер и существование тёмной энергии, мы останемся примерно с 10 в степени 500 различными струнными теориями, — что означает единицу с 500 нулями после неё, больше, чем количество всех атомов в известной вселенной. С таким чудовищным числом теорий почти нет надежды, что мы сможем идентифицировать результат эксперимента, который не был бы выполнен одной из них. Таким образом, что бы ни показывал эксперимент, теория струн не может быть опровергнута. Но обратное тоже имеет место: не будет сделано когда-либо никаких экспериментов, которые смогли бы проверить её правильность. Те теории струн, которые мы знаем, как изучать, известны как ошибочные. Те же, которые мы не можем изучить, мыслятся существующими в таких гигантских количествах, что ни один мыслимый эксперимент никогда не сможет их все опровергнуть...»

Ли Смолин цитирует Дэвида Гросса, нобелевский лауреат в области физики элементарных частиц: «Мы не знаем, о чём мы говорим... Состояние физики сегодня подобно тому, что было, когда мы были озадачены радиоактивностью... Они потеряли что-то абсолютно фундаментальное. Мы потеряли, возможно, что-то столь же основательное, как и они в те времена» [1].

Ученый приводит формулу полемики: «Как ты можешь не видеть красоту теории? Как теория могла бы делать всё это и не быть верной?» — говорят струнные теоретики. Это провоцирует не менее горячий ответ от скептиков: «Вы потеряли свой ум? Как вы можете верить так сильно в какую бы то ни было теорию при полном отсутствии экспериментальной проверки? Вы забыли, как наука допускает к результату? Как вы можете быть уверены, что вы правы, когда вы даже не знаете, что из себя представляет теория?..»

И далее – уже совсем откровенно: «... в Соединённых Штатах теоретик, который занимается подходами к фундаментальной физике, иными, чем теория струн, почти не имеет карьерных возможностей... Это причиняет вред науке, поскольку заставляет отказаться от исследований альтернативных направлений, некоторые из которых очень многообещающие. Как это возможно, что теория струн, которой занимались более тысячи блестящих и хорошо образованных учёных, работая в лучших условиях, находится в опасности неудачи? Это удивляло меня долгое время, но сейчас я думаю, что я знаю ответ. Что, я уверен, потерпело неудачу, это не только отдельная теория, но и стиль ведения науки, который хорошо подходил к проблемам, стоявшим перед нами в середине двадцатого века, но перестал быть пригодным для тех видов фундаментальных проблем, которые стоят перед нами сейчас. Стандартная модель физики частиц была триумфом особого способа ведения науки, который начал доминировать в физике с 1940-х. Этот стиль прагматичен и реалистичен, он поощряет виртуозность в расчётах при обдумывании тяжёлых концептуальных проблем. Это крайне отличается от способа, которым делали науку Альберт Эйнштейн, Нильс Бор, Вернер Гейзенберг, Эрвин Шрёдингер и другие революционеры начала двадцатого века. Их работа возникала из глубокого размышления о наиболее основных вопросах окружающего пространства, времени и материи, и они видели, что они являлись частью широкой философской традиции, в которой они были дома. ... я предельно озабочен тенденцией, в которой всесторонне поддерживается только одно направление исследований, тогда как другие многообещающие подходы мрут от голода. ... Это тенденция с трагическими последствиями, если, как я буду обосновывать, истина лежит в направлении, которое требует радикального переосмысления наших базовых идей о пространстве, времени и квантовом мире».

Это разорванное сознание - между окружающим миром и устаревшими идеалистическими штампами. Выход из положения Ли Смолин видит в поиске новой ИДЕИ.

## **Идеализм**

В 1974 году в беседе с доцентом пермского университета Юрием Непомнящим, специалистом по жидкому гелию, я заметил, что в будущем и физикам, и всем ученым, чтобы быть профессионалами, делать научные открытия, понадобится основательно знать философию. Непомнящий свысока ответил, что физикам нужно лишь принять философию к сведению.

В 2007 году Ли Смолин предлагает в плане возврата к философичности Эйнштейна включить в систему аксиом философские положения. Однако эти положения берутся им исключительно из буржуазной, идеалистической философии.

Квантовая механика и теория относительности были открыты не в русле идеалистической философской традиции, а вопреки ей.

Великие научные открытия XVI-XVIII веков были обязаны краху феодализма, растущему капитализму требовалась наука, а не религия. Величайшие открытия начала XX века сделаны потому, произошла Октябрьская революция, она именуется русской, она и не стала мировой, тем не менее, была подготовлена ходом общественного развития всего мира.

Ли Смолин понимает под революциями только революции в науке, то есть, игнорирует социальные революции, тем самым он разрывает связь между социальными революциями и революциями в науке: «Физика всегда казалась её деятелям почти завершённой. Это самодовольство разбивается только во время революций, когда честные люди вынуждены признать, что они не знают основ. Но даже революционеры всё ещё представляют, что главная идея — та, что всё объединит и приведёт поиск знания к завершению, - лежит прямо за углом. Мы живём в один из таких революционных периодов уже столетие. Последним таким периодом была революция Коперника, возникшая в начале шестнадцатого века, во время которой аристотелевы теории пространства, времени, движения и космологии были низвергнуты».

Ли Смолин путает понятие геоцентрической системы и понятия пространства-времени, Аристотель, между тем, верно указывал на противоречивость движения в пространстве-времени, Коперник не изменил понятий пространства, времени и движения, вместо геоцентрической концепции мира он предложил гелиоцентрическую.

Были низвергнуты совершенно другие концепции пространства-времени: субъективно-идеалистические воззрения святого Августина, механистические воззрения и т.п.

Ли Смолин уточняет: «Во вселенной Птолемея и Аристотеля имеется большое отличие между понятиями быть в движении и быть в покое. Птолемей предположил, что определённые тела в небе - Солнце, Луна и пять известных ему планет — двигаются по окружностям, которые сами двигаются по окружностям. Эти так называемые эпициклы давали возможность предсказывать затмения и движения планет - предсказания, которые имели точность в 1 часть на 1000, таким образом, показывая плодотворность объединения Солнца, Луны и планет. Аристотель дал естественное объяснение для нахождения Земли в центре вселенной: она состоит из земного вещества, чья природа заключается не в движении по кругам, а в стремлении к центру... планеты должны рассматриваться единым с Землёй, но не с Солнцем, образом, должно быть крайне выбивающим из колеи. Если Земля является планетой, тогда она и всё на ней находится в непрерывном движении. Как это может быть? Это нарушало закон Аристотеля, что всё, что не находится на небесных кругах, должно приходить в покой...»

Это неверная трактовка теории Аристотеля. Аристотель полагал, что природа всех тел, не только Земли, в том, чтобы стремиться к центру, поскольку Земля неподвижна, она уже в центре. Астроном Клавдий Птолемей придерживался того же мнения. Отсутствие осевого вращения Земли Птолемей доказывал так: если бы Земля вращалась, то «...все предметы, не опирающиеся на Землю, должны казаться совершающими такое же движение в обратном направлении». Разумеется, никакой точности в 1/1000 не было, теория Птолемея удовлетворяла всего лишь наблюдениям невооруженным глазом.

Чтобы свести концы с концами, систему постоянно усложняли, и, хотя ее критика жестоко подавлялась христианской церковью, к началу XVI в. система Птолемея была настолько сложна, что не могла удовлетворить требованиям практики, в том числе мореплавания.

Подчеркнем: в отсутствие возможности эксперимента Птолемей обращается к геометрии, не к физике.

Искаженное представление об античной философии и науке не остается безнаказанным.

К субъективному идеализму апеллирует Ли Смолин и в вопросе о неполноте квантовой механики (КМ): «Ядро нашей неспособности завершить текущую научную революцию состоит из 5 проблем... Эти проблемы... остались нерешёнными... стоит бросить краткий взгляд на каждую. Первая – объединение

ОТО и КМ... КМ не рассказывает полную историю... Не может быть, что реальность зависит от нашего существования. Проблема отсутствия наблюдателей не может быть решена и путём обращения к возможности существования чужих цивилизаций, т.к. было время, когда мир существовал, но был слишком горячим и плотным, чтобы существовал организованный разум. Философы называют такую точку зрения реализмом... мир должен существовать независимо от нас. Отсюда следует, что термины, в которых наука описывает реальность, не могут включать любым существенным образом тот факт, что мы выбираем, измерять нам или не измерять. КМ... не подгоняется легко под реализм... из-за того, что теория предполагает разделение природы на две части... имеется наблюдаемая система. Мы, наблюдатели, находимся с другой стороны. С нами имеются инструменты, которые мы используем при проведении экспериментов и осуществлении измерений, и часы, которые мы используем, чтобы записать, когда произошли те или иные вещи. КМ может описываться, если использовать новый вид языка, в диалоге между нами и системой, которую мы исследуем нашими инструментами. Этот квантовый язык содержит глаголы, которые обозначают наши приготовления и измерения, и существительные, которые обозначают, что затем наблюдается. Он ничего не говорит нам о том, как будет выглядеть мир в наше отсутствие. Многие основатели КМ, включая Эйнштейна, Шрёдингера и де Бройля, находили такой подход к физике отвратительным. Они были реалистами. Для них КМ, независимо от того, насколько хорошо она работает, была неполной теорией, поскольку она не обеспечивала картину реальности в отсутствие нашего взаимодействия с ней. На другой стороне были Бор, Гейзенберг... они принимали такой новый путь подхода к науке. То, что вы рассматриваете как измерение, я рассматриваю как 2 физические системы, взаимодействующие друг с другом... если вы согласны, что хорошо иметь воздействие наблюдателя как часть теории, теория как таковая не достаточна. КМ должна быть расширена, чтобы учесть многие другие описания, зависящие от того, кто наблюдатель... реализм как философия просто вымер... должен признать, что я реалист. Я на стороне Эйнштейна и др., кто верил, что КМ является неполным описанием реальности... Механицисты имели прекрасную идею, которая объединит физику: всё сущее есть материя...»

Смолин ошибается, Атом есть квантовая система, она функционирует как квантовая система и в наше отсутствие, без всяких наблюдателей.

Реализм в Англии начала XX в. и в философии науки второй половины XX в. – утверждает соответствие теоретических объектов объектам, существующим в природе. Схоластический реализм постулирует существование в природе, подобно вещам, общих понятий. Ли Смолин подменяет категорию материализма неверным термином. Положение о материальности мира дано отнюдь не механицистами, среди механицистов были идеалисты Декарт, Кант, Лаплас и даже в некоторых вопросах диалектик Гегель, который относил случайность к внешнему.

Следующая подмена – в замещении системы «материальный измерительный прибор» системой «наблюдатель». Это дает возможность объявить КМ субъективной, то есть, не наукой, а квантовый мир – зависимым от субъекта, с чем Ли Смолин не может согласиться, но объявляет вопрос спорным. Процесс измерения квантовых величин – специфичен, он не охватывает всю КМ. Но и в теории вероятности та же картина: условия, которые готовит экспериментатор, чтобы вероятностное событие произошло, должны быть обязательно грубыми.

Однако Эйнштейн настаивал на другом: КМ неполна потому, что не дает ту же картину, что классическая механика, чья философия основана на механицизме. КМ показывает, что механистические представления о мире ограничены. Но КМ отнюдь не отвергает диалектический материализм, таким образом, проблема неполноты КМ – надуманна.

Гросс прав: физики действительно «потеряли что-то абсолютно фундаментальное».

## Деграция

Ли Смолин сетует, что работы советских ученых не были известны.

Это неверно, в 80-е годы Зельдович, Иваненко, Гинзбург, Фролов, Линде и множество других советских ученых, даже провинциальные пермские гидродинамики имели широкие контакты с зарубежными учеными и публиковались в иностранных научных журналах.

«... почти всё, что касается Ньютона, уникально и непостижимо» - уверен Ли Смолин. Нет, не уникально: Ньютон ничего бы не смог сделать без законов Кеплера, который, в свою очередь, вывел их на основе данных Тихо Браге, которые он выкрал. Дифференциальное счисление до Ньютона открыл Лейбниц, закон всемирного тяготения – Гук. Но Ньютон шел на любые подлости, чтобы доказать свой приоритет.

В истории создания СТО Ли Смолин обходится без Майкельсона и Морли (установление независимости скорости света от скорости источника света), без Лоренца, Минковского и Пуанкаре, в истории создания ОТО – без Урбена Леверье (смещение перигелия Меркурия), Артура Эддингтона (отклонение луча света вблизи Солнца), Гилберта и Фридмана.

«К 1930-м мы также знали, что вселенная содержит гигантские количества галактик, подобных нашей собственной, и мы узнали, что они удаляются прочь друг от друга. Следствия ещё не были ясны, но мы узнали, что мы живём в расширяющейся вселенной».

Ли Смолин забыл об открытии Слайфера в 1914 году разбегания галактик и приближения туманности Андромеды.

«К 1780 году, когда количественные химические эксперименты Антуана Лавуазье показали, что материя сохраняется, законы движения и гравитации Исаака Ньютона уже существовали почти сто лет».

Закон сохранения массы теоретически был описан в 1748 г. и экспериментально подтверждён в 1756 г. русским учёным М.В. Ломоносовым, за 33 года до Лавуазье.

«... стандартная модель, - пишет Ли Смолин, - точно говорила нам, как протоны и нейтроны собираются из кварков, которые удерживаются вместе глюонами, носителями сильного ядерного взаимодействия.

Впервые в истории фундаментальной физики теория совпала с экспериментом. С этого момента не было сделано ни одного эксперимента, который бы не соответствовал этой модели или ОТО».

Ли Смолин под фундаментальной физикой понимает исключительно физику элементарных частиц.

«К 1980 году Стивен Хокинг уже сделал фантастическое предсказание о том что чёрные дыры излучают». На самом деле именно Хокинг долгое время сопротивлялся идее излучения черных дыр, но Зельдовичу, Грибову и Старобинскому удалось его переубедить.

«В 1981 году космолог Алан Гут предложил сценарий для очень ранней истории вселенной, названный инфляцией. Грубо говоря, эта теория утверждает, что вселенная в очень ранний момент своей жизни прошла через рывок гигантского роста, и это объясняет, почему вселенная выглядит почти совсем одинаково в каждом направлении. Теория инфляции сделала предсказания, которые казались сомнительными до момента десятилетней давности, когда к ней начали поступать доказательства. Как об этом пишут, осталось несколько загадок, но весь объём доказательств поддерживает предсказания инфляции».

Имена Линде и Старобинского Ли Смолин никак не увязывает с теорией инфляции.

«Другим примером является ошибочное доказательство невозможности существования скрытых переменных в квантовой теории, опубликованное Джоном фон Нейманом в 1932 и широко цитировавшееся в течение тридцати лет, пока квантовый теоретик Дэвид Бом не нашёл теорию скрытых переменных».

То есть: Ли Смолин знаком с неравенствами Белла, но никак их не увязывает с теорией Бома? С высокой степенью точности эксперимент показывает, что неравенство Белла не выполняются, то есть, никаких скрытых параметров не существует.

«В 1986 году Абэя Аштекар, работавший в Сиракузском университете, сообщил о «переформулировке ОТО, которая делает её уравнения намного проще. Достаточно интересно, он сделал это, выразив теорию Эйнштейна в форме, очень близкой к форме калибровочных теорий — теорий, лежащих в основе стандартной модели физики частиц».

Ли Смолин называет эту теорию потрясающей, революционной, однако ее автор – не Аштекар. Идею калибровочной гравитации предложили советский физик Е. Гапон и Вернер Гейзенберг, затем, в начале 80-х, ее начали развивать Д. Иваненко, Г. Сарданашвили и ваш покорный слуга.

Для гравитационного поля существуют две калибровочные симметрии. Первая задаётся общими ковариантными преобразованиями тензорных величин. Поле калибровочной обще-ковариантной симметрии можно легко отождествить со связностью гравитационного поля (символами Кристоффеля). Действительно, выражения для ковариантной производной и калибровочных преобразований связности напоминают аналогичные выражения для поля Янга - Миллса. Однако очевидно, что отклонения от метрики Минковского не могут быть отождествлены с голдстоуновскими составляющими, бесконечное непрерывное многообразие не может быть изоморфным конечному дискретному. Нет и аналогичного выражения для метрического тензора. Попытка свести произвольную метрику к схеме Хиггса, т.е. дуалистически приравнять форму к содержанию, приводит лишь к переходу в тетрадный формализм.

Математик Людвиг Фадеев, без работ которого не состоялась бы теория струн - редуccionист и знает это, он всерьез считает, что химия – «конечная наука, ее якобы полностью объясняет уравнение Шредингера, хотя это уравнение не описывает даже свет от лампочки. Больше того, Фадеев всерьез считает, что наступит момент, когда теория всё объяснит.

Еще Ленин в книге «Материализм и эмпириокритицизм» предупреждал, что даже самые гениальным ученым нельзя верить, если речь заходит об обществе. Сегодня дела, как мы видим из книги Ли Смолина, обстоят значительно хуже: физикам нельзя уже доверять и в физике.

Еще де Бройль утверждал совершенно неверное положение, что внутри газа давления нет, оно есть только на стенках сосуда, Хокинг утверждал, что термодинамика якобы выделяет стрелу времени.

Ныне в России множество физиков исследуют не существующие в природе торсионные поля, ведущие физики-теоретики говорят о воздействии сознания на эксперимент, сотрудники Института имени Курчатова измеряют интенсивность Фаворского света и т.п.

Публицист Митио Каку, специалист в области теории струн, придерживается трактовки квантовой механики, сформулированной фон Нейманом, то есть. откровенно субъективно идеалистической, явно несоответствующей эксперименту.

Данные примеры еще раз показывают, что в физике нельзя знать всё, последними физиками-универсалами в области теоретической физики были Фейнман, Холдан, Ландау, их эпоха закончилась. Но дело в другом – в структурном разрыве физики.

Ли Смолин анализирует теоретическую физику, исходя из историософии самой отдельно взятой теоретической физики. Расширим ее рамки.

## **Социология**

Не только гуманитарная интеллигенция ощущает себя над классами, но и научно-техническая. Хотя ученые в жесточайшей степени зависят как от буржуа, так и от рабочего класса, они предпочитают выбрать менталитет буржуа. Ли Смолин прямо утверждает, что его страстью было не изучение, не постижение природы, не использование полученных знаний в жизни, а конструирование теоретических схем. Не так ли поступают ныне идеологи и политехнологи всех партий, от ультраправых до ультралевых?

«... мы должны доказать, что наука больше, чем социология, больше, чем академическая политика, мы должны иметь понятие, что наука есть то, из чего она состоит, но больше, чем идея самоуправляемого сообщества человеческих существ. Чтобы доказать, что особая форма организации, особое поведение хороши или плохи для науки, мы должны иметь базис для вынесения оценочных суждений, которые проходят за пределами того, что популярно. Мы должны иметь основание для несогласия с большинством, не будучи отмеченными как эксцентричные оригиналы», - пишет ученый.

Неосознаваемому господству буржуазии Ли Смолин противопоставляет господство (диктатуру) интеллигенции: «Мы должны отдать преимущество эйнштейнам - людям, которые думают сами и игнорируют установленные идеи могущественных вышестоящих учёных». Но тут же пишет: «... чтобы сообщество продолжало существовать, должны быть механизмы коррекции: старейшины...» И увязывает эту кастовость с «демократическим процессом»!

Демократия в переводе – власть демоса, разумеется, таковой не существовало и в Древне Греции, в XX веке это понятия было приравнено к свободе для буржуа. Читаем, как понимает демократию Ли Смолин: «Самая основная идея демократии в том, что общество будет функционировать лучше, когда споры разрешаются мирно». Странно, но вся история США противоречит этому пониманию: и на Кубе, и в Сальвадоре, и в Китае, и в Югославии, и в Ираке, и в Афганистане, и в Ливии, и в Сирии, и даже в СССР во время интервенции после Октябрьской революции.

Таким образом, Ли Смолин отделяет физиков от общества и ставит их над обществом как особую касту, имеющую привилегии. Именно так рассуждал и Сталин: партия должна быть составлена из особых людей, своего рода меченосцев. Именно так рассуждал и Сталин, противопоставляя записанного им в касту эйнштейнов Лысенко могущественной вышестоящей «буржуазной» генетике. Вопросом, кто (и что) определит, является ли какой-либо индивид Эйнштейном, Ли Смолин не задается. Не интересуется его и вопрос, способны ли рабочие в силу своего обезличивающего труда к самостоятельному мышлению, в связи с этим – способны ли полностью зависимые от обезличивающего труда рабочих и диктата капитала ученые к самостоятельному, не ангажированному мышлению.

Поэтому, как и у гуманитарной интеллигенции, мышление ученых разорвано, оно либо игнорирует практику, либо подсознательно ощущает теорию (т.е. себя) главенствующей, первичной. Ли Смолин упоминает важность эксперимента, однако сообщает: «Мы можем сказать, что наука прогрессирует, когда учёные достигают консенсуса по вопросу». Практика осталась вынесенной за скобки. Маркс же объяснял: «В науке нет ничего, кроме ее практического применения».

Разумеется, наука не утилитарна, она не живет сегодняшним днем. В противном случае она свелась бы к набору технических приемов. Звезды – не деньги, в карман не положишь. Однако абсолютизация не утилитарности приводит к идеализму и, рано или поздно, к кризису.

Непонимание диалектического материализма Ли Смолин демонстрирует своим непониманием многоликого позитивизма: «В 1920-е и 1930-е в Вене выросло философское движение, названное логическим позитивизмом. Логические позитивисты предполагали, что утверждения становятся знанием, когда они проверены (верифицированы) наблюдениями мира... Их мотивом было избавление философии от метафизики, которая заполнила огромные тома утверждениями, не устанавливающими контакт с реальностью».

Позитивисты не восставали против метафизики, они восставали против философии марксизма. Советские физики тоже хотели избавить науку от эрзац-марксизма, указывающего, как и куда она должна развиваться.

Приписав позитивистам марксистское положение о необходимости проверки теории практикой, ученый, ничтоже сумняшеся утверждает, что «верификационизм» потерпел неудачу. То есть, якобы потерпел неудачу принцип проверки теории практикой.

С трудами Визгина, Джеммера, Карповича, А. С. Давыдова, Гутнера, Казютинского, Юрия Молчанова, Идлиса, Коблова, Тредера, Меськова и многих других, которые основательно исследовали философские проблем физики, Ли Смолин не знаком.

Опираясь на философию К. Поппера, Р. Карнапа, П. Фейерабенда, И. Лакатоса, Ли Смолин безапелляционно объявляет: «... философы не смогли открыть общей стратегии, которая объяснила бы, как работает наука».

Утверждают, что Лакатос наполнил новым содержанием принцип фальсификационизма как методологическую основу теории научной рациональности. Согласно этому принципу, рациональность научной деятельности удостоверяется готовностью ученого признать опровергнутой любую научную гипотезу, когда она сталкивается с противоречащим ей опытом (не только признать, но и стремиться к возможным опровержениям собственных гипотез).

Любой ученый сначала проверяет, правильно ли поставлен опыт. Но представьте ученого, который, невзирая на опыт, упорствует и не желает признавать противоречащую опыту гипотезу! Больше того, едва ученый выдвигает гипотезу, он тут же обязан ее опровергнуть. Тогда зачем ее было выдвигать? Но хорош тот ученый, который выдвигает гипотезу, заранее не видя возражений. Таким образом, принцип Лакатоса – бессодержателен.

Но научное сообщество уверяет, что «методология Лакатоса является важнейшим инструментом рационального анализа науки, одним из наиболее значительных достижений методологии науки в XX веке» [2].

Всё наоборот, Лакатос представил науку как конкурентную борьбу «научно-исследовательских программ», состоящих из «жесткого ядра» априорно принятых в системе фундаментальных допущений, не могущих быть опровергнутыми внутри программы, и «предохранительного пояса» вспомогательных гипотез *ad hoc*, видоизменяющихся и приспособляющихся к контрпримерам программы. Эволюция конкретной программы происходит за счёт видоизменения и уточнения «предохранительного пояса», разрушение же «жесткого ядра» означает отмену программы и замену её другой, конкурирующей. Здесь нет и тени опыта, практики. Так излагает суть дела Википедия.

В 1968 году в 4-м номере журнала «Вопросы философии» была напечатана рецензия Г. П. Щедровицкого на изданную в СССР книгу Лакатоса «Доказательства и опровержения. Как доказываются теоремы». У советского философа Щедровицкого книга вызвала восхищение.

Говорить, что Щедровицкий, по учебникам которого обучалась масса советских студентов, крупный философ – крайне затруднительно.

Глубину творческого замысла Лакатоса легко оценить по его программе развития математической теории:

1) действие метода «наивных» проб и ошибок до момента, когда будет найдена правдоподобная гипотеза, 2) вступление в права метода доказательств и опровержений, который есть попытки доказать предположение и усовершенствовать его путем контрпримеров, 3) применение метода научно-исследовательских программ, когда гипотеза уже не подлежит сомнению. Это всё.

Прогресс науки для Лакатоса – когда теория опережает практику. Если теория объясняет факты лишь гипотезами, она регрессирует. Теория может быть устранена лучшей, «которая обладает большим эмпирическим содержанием, чем ее предшественница, и часть этого содержания впоследствии подтверждается». Бездна мысли!

Хотя Лакатос через Маркса, Ленина и Лукача был знаком с диалектикой, разумеется, ни о какой проверке практикой речи и быть не могло. Метод восхождения от абстрактного к конкретному и обратно к конкретному всеобщему также предан забвению. Хотя исследователи уверены – в данной книге Лакатос применил марксистскую методологию.

Суть в том, что вырождение марксизма происходило не только в СССР, но и в Венгрии.

Ли Смолин желает апеллировать к философии, но обращается к философам, которые так или иначе ее отрицают – к неопозитивистам [3].

## **Идеологизация**

Ли Смолин констатирует: «Моя гипотеза в том, что ошибкой с теорией струн является факт, что она развивалась с использованием стиля исследований физики элементарных частиц, который с трудом применим к открытию новых теоретических схем. Стиль, который привёл к успеху стандартной модели, также тяжело поддерживать, когда разрывается связь с экспериментом... Почему стиль, менее пригодный для решения находящихся под рукой проблем, стал доминирующим в физике, как в Штатах, так и в Европе? Это социологический вопрос... Университеты прекратили рост в начале 1970-х; несмотря на это, профессора, приглашённые на работу в предыдущую эру, продолжали готовить аспирантов с неизменным

темпом, что означало существенное перепроизводство новых докторов философии в физике и других науках. В результате имеется свирепая конкуренция за места в исследовательских университетах и колледжах на всех уровнях академической иерархии. Имеется также намного больший акцент на наёмное профессорство, которое фондируют исследовательские агентства. Это великое сужение альтернатив для людей, которые хотели бы вести свои собственные исследовательские программы, но вместо этого следуют программам, инициированным вышестоящими учёными. Так что имеется всё меньше углов, в которых творческая личность может спрятаться, охраняемая некоторым видом академической работы, и развивать рискованные и оригинальные идеи... Темп инноваций в планировании курса обучения и методах преподавания положительно средневековой... число американских студентов, заканчивающих учебные заведения с дипломом по физике, уменьшилось за десятилетия».

Система образования в США шла по пути упрощения знаний, была введена тестовая система, система нелепых презентаций (всё это сегодня принято в РФ).

В физике возник разрыв между «прикладной» физикой и математизированной (не математической!) физикой. Физики в области высоких энергий или квантовой теории поля оказываются неграмотными в традиционной физике. Но каковы причины?

Отт и Эйнштейн получили два выражения для релятивистского преобразования температуры с прямой и обратной зависимостью от лоренцевского множителя, при этом оба ошиблись, но Толмен считает, что оба выражения справедливы. Об элементарных ошибках де Бройля и Хокинга я уже писал выше.

Однако сегодня ситуация гораздо более тягостна.

В Перми доктор политехнического университета считает, что радиация и рентгеновское излучение – «почти одно и то же», что температура жидкости повышается вследствие трения молекул друг о друга. Одновременно журналы перечня ВАК отдают статьи по теоретической физике докторам технических наук, которые не в состоянии понять теоретическую физику, хуже – редакторы отдают статьи на рецензию своим детям, которые, поискав информацию по интернету, пишут безграмотные отказы. В Перми физик-теоретик, профессор классического университета, не знает, что у математического маятника нет набора собственных частот, доцент университета, занимающийся космологией, не знает, что тела при нагревании расширяются, что орбитальный и спиновый моменты электрона одного порядка величины, и считает, что 10 млрд. лет назад не было звезд, а свою руку считает прецизионным прибором для измерения температуры (я ему показал, что гравитационное поле нарушает 1-й закон термодинамики). Еще один доцент, тоже космолог, читает лекции по топологии Вселенной, но не может решить школьную задачу по топологии, еще один доцент всерьез считает, что физика началась с Галилея. Не говорю уже о гуманитарных факультетах, где преподаватели перестроились столь основательно, что декан одного из них считает, что в Древней Греции общество было лишено классовых конфликтов, что раб, что не раб, не имело никакого значения, рабы были свободны – ибо демократия.

Если в СССР на гуманитарных факультетах был лишь один идеологический предмет в год (или история КПСС, или философия, или политэкономика, или научный коммунизм), то сегодня ВСЕ предметы пронизаны идеологией, полностью подчинены либерально-демократической пропаганде.

Ли Смолин цитирует физика Джо Энн Хьюитт, занимающуюся частицами в Стэнфордском Линейном Ускорительном Центре: «Я нахожу высокомерие некоторых струнных теоретиков поразительным, даже по стандартам физиков. Некоторые искренне уверены, что все не струнные теоретики являются учёными второго сорта... молодые струнные теоретики обычно плохо образованы в физике частиц. Некоторые буквально затруднились назвать фундаментальные частицы природы».

Ученый удивляется тому факту, что в буржуазном обществе среди физиков возник кастовый менталитет!

«В обсуждении текущего состояния дел с молодыми струнными теоретиками вы часто слышите от них вещи вроде: «Я уверен в теории, но я ненавижу социологию»... Не один друг объявлял мне, что «сообщество приняло решение, что теория струн верна, и нет ничего, что бы вы могли с этим сделать. Вы не можете бороться с социологией»... я стал убеждаться, что мы должны говорить о социологии теоретической физики, поскольку явление, на которое мы коллективно ссылаемся как на «социологию», оказывает существенное негативное влияние на её прогресс».

Но социология теоретической физики не существует отдельно от социологии всего буржуазного общества.

«Имеются хорошие свидетельства, что прогресс самой теории струн замедлился из-за социологии, которая ограничивает набор исследуемых вопросов, и исключает как вид одарённых богатым воображением и независимо мыслящих учёных, которых требует прогресс».

Но зачем так ограничиваться? Вследствие того, что промышленность ежегодно требует миллионы заводских рабочих, офисных служащих, занятых монотонным обезличивающим трудом, ежегодно десятки миллионов талантливейших детей отсеиваются, не получают университетского образования и доступа к творческой работе.

Однако Ли Смолин игнорирует социологию классов, он обращается к социологии абстрактных групп.

«Оказывается, что социологи не имеют проблем в понимании этого явления... это явление описано в литературе под названием групповое мышление. Психолог из Йельского университета Ирвин Джэнис, который выдумал термин в 1970-е, определяет групповое мышление как «способ мышления, в который люди вовлекаются, когда они глубоко содержатся в сплочённой, замкнутой на себя группе, где стремления членов к единодушию доминируют над мотивацией к реалистически оцениваемым альтернативным способам действия». В соответствии с этим определением групповое мышление возникает только тогда, когда велика сплочённость. Это требует, чтобы члены группы разделяли сильное «общее ощущение» солидарности и очень хотели сохранить взаимоотношения внутри группы любой ценой. Когда коллеги действуют в режиме группового мышления, они автоматически применяют тест «сохранения групповой гармонии» к каждому решению, которое перед ними возникает. Джэнис изучал неудачи решений, принятых группами экспертов, таких как Залив Свиней. Термин с тех пор применялся ко многим другим примерам, включая неудачу NASA предотвратить катастрофу Челленджера, неудачу Запада предугадать коллапс Советского Союза, неудачу американских автомобильных компаний предугадать спрос на небольшие автомобили, и совсем недавнее — возможно, самое пагубное, — стремление администрации Буша к войне на основании ложной уверенности в том, что Ирак имел оружие массового поражения. Вот описание группового мышления, извлечённое из WEB-сайта Университета штата Орегон, посвящённого общению: участники группового мышления видят себя частью замкнутой группы, работающей против внешней группы, противостоящей их целям. Вы можете сказать, подвержена ли группа групповому мышлению, если она: 1. переоценивает свою неуязвимость или высокие моральные установки, 2. коллективно даёт рационалистическое объяснение решениям, которые она принимает, 3. демонизирует или стереотипно рассматривает внешние группы и их лидеров, 4. имеет культуру однородности, когда индивидуум подвергает цензуре себя и других так, что фасад группового единодушия сохраняется, и 5. содержит членов, которые берут на себя обязательства ограждать лидера группы путём утаивания от лидера информации от них или от других членов группы. Это не совпадает один в один с моими характеристиками культуры теории струн, но это достаточно близко, чтобы беспокоиться».

Распад СССР, повторим, предсказал еще Троцкий, а в 50-е – советские политэкономы-марксисты, которые, разумеется, не доложили руководству страны свои соображения.

Представляете – весь мир в курсе, что у Буша не было никакой ложной уверенности, что у Ирака было оружие массового поражения. Она была только у средних американцев, само же руководство США прекрасно было осведомлено, что никакого оружия массового поражения у Ирака нет. Весь мир в курсе, для чего понадобился Бушу этот обман. Только ведущие физики мира до сих пор не могут это взять в толк!

Психология тут абсолютно ни при чем, тут действует классовый интерес американской буржуазии.

Точно так же психология не имеет отношения и к ситуации со «струнными» теоретиками. Как говорил Ленин, тот, кто объясняет действия того или иного политика психологическими особенностями его характера – мошенник. В случае групповой социальной инфантильности физиков – это тоже проявление классового инстинкта, который предельно ясно охарактеризовал Ленин в известном письме к Горькому, оценивая суть интеллигенции.

Ли Смолин поражен происходящим, он провел всю свою жизнь «за стеклом», изолированно от жизни, и хочет отгородиться от жизни психологией, но она бесцеремонно вторгается в мир теоретической физики. Ученый лишь в сноске приводит мнение честного буржуа:

«Джон Кеннет Гэлбрэйт, влиятельный экономист, назвал это «традиционной мудростью». Он имел в виду под этим «убеждения, которые, хотя и недостаточно хорошо обоснованы, столь широко приняты среди богатых и влиятельных, что только опрометчивые и безрассудные будут подвергать опасности свои карьеры, не соглашаясь с ними» [4].

Слово «богатый» произнесено, Гэлбрейт только забыл упомянуть, что любые групповые «заблуждения» верхов всегда служат групповым интересам буржуа.

«Я был шокирован, - пишет ученый, - когда Лафлин сказал мне, что на него давит его департамент и финансирующее агентство, чтобы он занимался нормальной наукой в области, в которой он работал, вместо того, чтобы тратить время на его новые идеи о пространстве, времени и гравитации. Если такой личности после всех её свершений, включая Нобелевскую премию, нельзя доверить охотиться за своими глубочайшими идеями, что же тогда означает академическая свобода?»

«Финансирующие органы и фонды, - требует Ли Смолин, - должны давать возможность учёным на каждом уровне исследований и развития жизнеспособных предположений решать глубокие и трудные проблемы».

Но дело в том, что главной целью финансирующих органов и фондов является прибыль. Это закон, на который не посягает ни один ученый, а многие его просто не видят. Ли Смолин даже не знает, что Нобелевская премия давно стала орудием политики и обесценена.

Наивность Ли Смолина распространяется и на философию, для него авторитет – Пол Фейерабенд. «Книга Фейерабенда сказала мне следующее: Послушай, дитя, прекрати мечтания! Наука не есть посиделки философов на облаках. Это человеческая деятельность, такая же сложная и проблематичная, как и любая другая».

Фейерабенд, увы, не сообщил ученому, что наука есть часть капиталистического производства. При личной встрече мэтр дал ему, как пишет Ли Смолин, «неоценимый совет»: «Да, академический мир испортился, и нет ничего, что бы вы могли сделать с этим». Гегель, Плеханов, Ильенков, Кант, Грамши, Лукач (учитель Лакатоса), Батищев, Кессиди и еще два десятка мыслителей мирового масштаба нервно курят в стороне. Еще ученый сообщает, что Фейерабенд «рассматривал вопрос, почему наука работает, как не имеющий ответа». С тем же успехом он мог бы продолжить приобщение Ли Смолина к высотам философии, предложив сбегать за пивом.

Еще «Фейерабенд доказывал, что «даже в случаях, когда имеется широко признанная теория, которая согласуется со всеми фактами, всё равно необходимо придумывать конкурирующие теории, чтобы обеспечить прогресс науки».

Идеологема «конкуренция» довлеет над сознанием Фейерабенда и Ли Смолина. То есть: действовать надо из подлости. Не природу изучать и таким образом достигать прогресса, а стараться навредить конкуренту. Если муж говорит «брито», жена обязана доказывать, что «стрижено».

Но Фейерабенд, в отличие от Ли Смолина, называет вещи своими именами: в науке властвуют нетерпимость и догматизм, антинаучные работы признаются научными и жестко охраняются, авторитет ученых душит всё новое, технические достижения узурпируются научными кланами. Фейерабенд не чурается понятия «капитализм», он видит, что в буржуазном обществе наука – средство эксплуатации и, как и любой другой государственный институт, используется властью для манипуляции массовым сознанием.

И... как же это работает наука? «... наука работает потому, что мы живём в мире регулярностей...» Т.е. Ли Смолин понятия не имеет о соотношении частного, особенного и общего, объекта и субъекта, о диалектике необходимости и случайности, о переходе количества в качество и т.д. Вся борьба в философии прошла мимо него, да и вся история человечества. То, что в основе повторяемости, регулярности, лежат материальность мира и диалектические законы развития материи, Ли Смолин

понимать не желает. То, что повторяемость еще ничего не значит, Ли Смолин забывает – хотя именно на этом основан неопозитивизм.

Наконец, следует вердикт ученого: «... наука преуспевает, поскольку учёные составляют сообщество, которое определяется и сохраняется строгим соблюдением общей этики. Это именно приверженность этике, а не приверженность какому-либо отдельному факту или теории, что, как я верю, сохраняется как фундаментальный регулятор внутри научного сообщества».

Мир сошел с ума?

Если, говоря о сообществе специалистов по теории струн, Ли Смолин, как физик, восстает против догматов, принятых сообществом, в данном абзаце он приветствует своего врага и утверждает его в качестве индикатора прогресса.

«Имеются два принципа этой этики, - утверждает ученый: 1. если проблема может быть решена добросовестными людьми с применением рационального аргумента к публично доступному доказательству, тогда нужно рассмотреть, как её решить таким образом; 2. если, с другой стороны, рациональный аргумент, выведенный из публично доступных данных, не смог свести добросовестных людей к согласию по проблеме, тогда общество должно позволить и даже поощрить людей на извлечение из данных иных заключений. Я уверен, что наука преуспевает, потому что учёные придерживаются этих двух принципов...»

Ни много, ни мало. Данное детское утверждение по сути означает, что наука работает исключительно потому, что ученые хорошо воспитаны.

Но ученые плохо воспитаны, они душат друг друга.

## **Заключение**

Представьте, какие мыслительные потуги совершают оппоненты Ли Смолина, Полчински и пр., если в своей критике струнных теоретиков Ли Смолин абсолютно прав?

Наука, действительно, в кризисе, коль скоро физики-теоретики оказываются интеллектуальными импотентами.

Линде и многие другие физики уже давно включили в аксиоматику физики антинаучный философский антропный принцип [5].

Ли Смолин предлагает включить в систему аксиом принцип причинности: «... многие из нас, работая над квантовой гравитацией, уверены, что причинность сама является фундаментальной - и, таким образом, имеет смысл даже на уровне, где понятия пространства и времени исчезают. Амбьорном, Лолл и другими было показано, что если не установлено ограничение в отношении причинности, то классическая пространственно-временная геометрия не возникает. (Хокинг считал, что причинная структура является несущественной, и что вычисления в квантовой гравитации могут быть проведены при игнорировании разницы между временем и пространством, время является воображаемым).

Одна такая формулировка, названная теорией причинного ряда, выбирала фундаментальные единицы пространства-времени в виде голых событий, чьими единственными атрибутами были списки других событий, которые могли бы быть их причиной и причиной которых могли бы быть они... она, кажется, решила проблему космологической константы. Путём простого предположения, что классический мир возникает из теории причинного ряда, физик Сиракузского университета Рафаэль Д. Соркин и его сотрудники предсказали, что космологическая константа должна быть примерно столь же мала, как впоследствии и показали наблюдения».

На самом деле причинность – лишь частность, Ленин указывал, что «каузальность, понимаемая нами обычно, есть лишь часть всемирной связи» [6]. Зельдович задолго до Ли Смолина предлагал ввести аксиому: выбраковывать решения уравнений Эйнштейна, не удовлетворяющие принципу причинности. Но это неверно, физически эти решения соответствуют затухающим процессам.

«... все восторжествовавшие теории, - пишет Ли Смолин, - имели следствия для эксперимента, которые было легко разработать и которые могли быть проверены в течение нескольких лет.... физическое прозрение немедленно приводит к предсказанию нового физического эффекта... теория струн, петлевая квантовая гравитация не добились обещанного на этом фронте. Стандартное извинение, что эксперименты на этих масштабах невозможно провести... имеется нечто основополагающее, что мы упускаем, некоторое ошибочное предположение, которое мы все делаем... тогда нам нужно изолировать ошибочное предположение и заменить его новой идеей. Почему, несмотря на такие большие усилия тысяч самых талантливых и хорошо подготовленных учёных, в фундаментальной физике в последние 25 лет сделан столь незначительный прогресс?.. стиль сообщества ТС является продолжением культуры теории элементарных частиц. Это всегда было более дерзкой, агрессивной и состязательной атмосферой, в которой теоретики соперничают, чтобы быстро откликнуться на новые разработки (до 1980 они были обычно экспериментальными), и подозрительно относятся к философским проблемам. Этот стиль вытеснил более склонный к размышлениям, философский стиль, который характеризовал Эйнштейна и изобретателей КМ...»

Подозрительность физиков к философским проблемам в США точно такая же, как в СССР, то есть, в обеих странах вместо философии господствовала (и господствует) идеологическая демагогия. Различие же между научными эпохами в том, что КМ, СТО и ОТО возникли не из внутренних неудобств теорий, но из эксперимента.

Для ТС, квантовой гравитации нет экспериментов, которые были бы парадоксальны, нарушали бы прежние представления.

Во-вторых, создание ТС не вытекало из проблем развития даже теоретической части физики, которое шло параллельно формированию ТС.

В принципе, есть ряд возражений теории струн [7].

Ситуация в теории струн напоминает известный анекдот: решил миллиардер разработать метод, чтобы узнать, кто победит на скачках. Позвал зоолога, математика и физика, дал задание, миллион долларов каждому и год времени. Через год приходит зоолог: «Зная точную родословную каждой лошади, успехи ее родителей, чем ее кормили, как лечили, я могу точно назвать результат». Математик: «Имея точные статистические данные предыдущих забегов этих лошадей, я могу назвать приблизительные результаты». Физик: «Мне нужно еще 10 лет, 50 млн долл., несколько помощников и лаборатория, но я уже построил модель движения абсолютно упругого сферического коня в вакууме».

Теория струн логична и красива, но подобна геометрическим построениям Герсонаида, Аль Битруджи или Птолемея.

Нужно не менять идею на идею, а менять весь способ мышления. Задача эта невыполнима внутри кабинета. Решение ее предполагает хотя бы осознание того, что точкой отсчета регресса в науке стал распад СССР. Нужно немедленно отвергнуть все буржуазные философские схемы, весь субъективный идеализм.

Повторим: эпоха Ньютона – Дарвина возникла не на пустом месте, ее вызвал к жизни переход от феодализма капитализму.

Великая эпоха социальных революций начала XX века породила не только великие открытия в физике, но и великую литературу, поэзию, музыку, живопись.

Распад СССР обострил конкуренцию между США и ЕС и подтолкнул капитал к сокращению оплаты за труд, к увеличению армии безработных и т.д., вызвал и сокращение образовательных программ во всем мире.

Президент Кеннеди говорил: «Советское образование - лучшее в мире. Мы должны многое из него взять. СССР выиграл космическую гонку за школьной партой». С той поры средняя продолжительность обучения в США достигла 16 лет, в то время как в СССР – 11 лет.

После 1991 года ситуация резко изменилась. Профессор Арнольд, в 1997 году вернувшись из США, рассказывал об обезкураживающе низком уровне обучения в Америке. Школьникам старших классов дали тест: «У вас было 100 долл. После некоторых операций стало 80% от начальной суммы. У вас тало а) больше, б) меньше, в) столько же долларов?» Правильно ответила только треть школьников. По теории

вероятности это означает, что правильного ответа не знал никто. Американские студенты 3-го курса не могут без калькулятора сравнить  $2/5$  и  $3/7$ . Российская девочка, учившаяся в американской школе рассказывает: «Дали задание построить прямую по 10 точкам. Я в секунду построила по двум точкам и с удивлением увидела, что американские школьники старательно наносят на чертеж все 10 точек!» Но если общее образование регрессировало, неминуемо регрессирует и теоретическая физика.

До тех пор, пока ученые не станут не то, что изучать, а понимать марксизм-ленинизм, в первую очередь, аутентичный, до тех пор, пока не осознают, что марксизм-ленинизм является частью мировой культуры, до тех пор они будут бесплодны.

Полвека назад последнее утверждение было правдой. Сегодня так может говорить только идеалист, ставящий идею первичной. Материалист же понимает: общество вступило в период регресса, общественной деградации, и наука следует за временем. Нельзя жить в обществе и быть свободным от общества, даже в мыслях. Ибо общественное сознание определяется общественным бытием.

Так или иначе, историко-политэкономический подход нужно дополнить марксистской философией, включить в основание физики два положения диалектического материализма.

1) Наряду с понятие круговорот (цикличности процессов) и понятием необратимых качественных изменений, регресса как момента развития (минимум действия, диссипация, возрастание энтропии), сделать понятие развития как восхождения от низшего к высшему, от простого к сложному, причем не только в форме увеличения числа элементов систем, но усложнения их структуры, превращение потенциальных качеств в актуальные, главенствующим.

2) Включить с систему аксиом идеологию противоречия как источника движения и как индикатора развития науки [8].

## Литература

1. New Scientist, «Nobel Laureate Admits String Theory Is in Trouble», Нобелевские лауреаты признают, что теория струн в неприятностях. Декабрь, 10, 2005.

2.

[https://gufo.me/dict/philosophy\\_encyclopedia/%D0%9B%D0%90%D0%9A%D0%90%D0%A2%D0%9E%D0%A1](https://gufo.me/dict/philosophy_encyclopedia/%D0%9B%D0%90%D0%9A%D0%90%D0%A2%D0%9E%D0%A1)

3. Ихлов Б. Л. О методологии естественных наук. Неопозитивизм. В печати.

4. Financial Times, Aug. 12, 2004. Book review.

5. Ихлов Б. Л. Антропный принцип. В печати.

6. Ленин. Философские тетради. ПСС, 5 изд., Т. 29.

7. Ихлов Б. Л. К теории струн. В печати.

8. Ikhlov B. L. On the physics paradigm. The mode of production in the USSR. Scientific research of SCO countries: synergy and integration. Proceedings of international conference, June, 24, 2020, China. P. 153-160. "ON THE PHYSICS PARADIGM" DOI 10.34660/INF.2020.58.21.002

## КРИЗИС В ФИЗИКЕ. Часть II

В легенде о Курице и Черепахе Черепаха собрала всю мудрость мира в мешок и решила переместить эту мудрость повыше к небу, на самую высокую гору. Но мешок мешал ей, она никак не могла начать движение. Поблизости оказалась Курица. Она долго смотрела на усилия Черепахи, наконец, ей это надоело. И она обратилась к ней:

- Что ты делаешь?! Закинь мешок за голову, легче будет.

Тогда Черепаха поняла: если даже у Курицы есть частица мудрости, которая не попала в мешок, значит, нельзя собрать всю мудрость мира.

Однако физики-теоретики всего мира с маниакальным упорством создают теорию всего, хотя марксисты объясняют: ВСЕ теории ограничены. Представление о возможности создания теории всего – порочно.

## Космология

Противоречия современной космологии лежат на поверхности, однако космологи предпочитают их не замечать.

1) Утверждается, что эволюция Вселенной зависит от ее плотности. Если плотность меньше критической, Вселенная будет непрерывно расширяться, наступит тепловая смерть Вселенной. Этой точки зрения придерживаются ведущие физики мира, несмотря на все возражения версии тепловой смерти Вселенной, в частности, Л. Д. Ландау, который указывал на некомпенсированность гравитационного поля.

Если плотность больше критической – Вселенную ждет коллапс.

Однако при расширении Вселенной ее плотность меняется, если она была больше критической, то рано или поздно станет меньше критической. Таким образом, понятие критической плотности становится бессмысленным.

2) Темная энергия и темная материя были открыты после того, как сформировались основные положения современной космологии, но эти положения никак не изменились, хотя темная материя и темная энергия составляют 95% вещества во Вселенной, т.е. оценки плотности должны были бы измениться на 2 порядка.

3) Критическая плотность, которая фигурирует в уравнениях Фридмана, получена исключительно из соображений классической динамики, из равенства потенциальной энергии гравитационного притяжения и энергии отталкивания в представлении о разбегании галактик как о механическом отталкивании по закону Хаббла:

$$mv^2/2 = GM/r = H^2 r^2/2$$

далее масса делится на объем. Аналогично рассчитывается 2-я космическая. Однако для ОТО такая ситуация неприемлема.

4) Нетрудно показать, что закон Хаббла справедлив только при нулевой кривизне Вселенной. Но последние исследования реликтового излучения показали, что кривизна Вселенной отлична от нуля.

5) Утверждается, что через 4 млрд. лет Млечный путь и туманность Андромеды столкнутся друг с другом. Однако отличие кривизны от нуля приводит тому, что данные две галактики, которые уже сталкивались 10 млрд. лет назад, не столкнутся никогда, т.к. даже после центрального соударения скорости двух тел после их расхождения друг от друга приобретают тангенциальную составляющую.

Важно, что кривизна в момент столкновения была существенно больше, чем в настоящий момент времени на Земле.

Известно, что скорость туманности Андромеды имеет, кроме лучевой, тангенциальную составляющую. Нетрудно показать, используя решения задачи двух тел в классической динамике и версию антигравитации по Глинеру, что при наличии даже исчезающе малой тангенциальной составляющей две галактики никогда не столкнутся [1].

Утверждается, что туманность Андромеды не отдаляется от Млечного пути по закону Хаббла потому, что находится так близко, что силы гравитационного притяжения перевешивают силы отталкивания (по Глинеру). Тем не менее, карликовая галактика в созвездии Скульптора E351-G30 находится на расстоянии почти в 4 раза меньше, чем туманность Андромеды. Однако она не приближается к Млечному Пути, а удаляется.

б) На то, что кривизна пространства приводит к возникновению момента импульса при поступательном движении, указала И. В. Сандина (ЯПИ). Именно искривление пространства и порождает вращение звездных систем и галактик, прочие объяснения явно неудовлетворительны. Однако на этот факт, указанный в [2], не принято обращать внимания.

7) Утверждается, что в эпоху инфляции Вселенная расширялась со скоростью, многократно превышающей скорость света. Космологи объясняют это следующим образом: скорость расширения – не скорость частиц относительно друг друга, а увеличение масштаба.

Но увеличение масштаба одновременно увеличивает и масштаб измерительной линейки, таким образом, при ее использовании наблюдатель не может обнаружить расширение Вселенной. Увеличиваться должно всё: протоны, атомы, звезды.

8) Утверждается, что последние измерения показали ускоренное расширение Вселенной. Однако по закону Хаббла Вселенная ВСЕГДА расширялась ускоренно, и это ускорение равно  $H^2 r$ . Это означает, в частности, что измерения реликтового излучения некорректны, они не учитывают эффект Унру.

9) Опубликованный в 2018 году набор данных обсерватории «Planck» показал, что Вселенная является замкнутой, а не плоской, с более чем 99% уровнем достоверности, кривизна Вселенной больше нуля на 4%. Это означает, что Вселенная замкнута. Данные обсерватории с высокой значимостью показывают закрытую геометрию пространства с  $\Omega_K = -0,04$ . Если бы геометрия была плоская, то, как показывает анализ, значение этой величины, выведенное из данных «Планка», лежало бы в районе  $\pm 0,02$ . То есть измеряемое отклонение в  $-0,04$  маловероятно [3].

Но замкнутость Вселенной, как легко показать, немедленно следует из ее однородности, изотропии и конечности ее массы.

Их принципа относительности следует, что наблюдатель в любой точке Вселенной видит одно и то же расширение.

А \_\_\_\_\_ М \_\_\_\_\_ В

Наблюдатель из Млечного пути (М) на расстоянии радиуса Вселенной видит разбегающиеся от него галактики А и В. Наблюдатель из галактики В видит удаляющуюся от него галактику М, но в данном направлении, казалось бы, не может видеть галактику А. В противоположном направлении он также должен видеть однородную расширяющуюся Вселенную. Поскольку он не может видеть другое наполнение Вселенной, он должен видеть то же самое наполнение, то есть, галактику А на расстоянии радиуса Вселенной. То есть,  $x_1 = x_1 + 6,28 \dots R$ . Это означает, что луч света движется по окружности. То есть, Вселенная замкнута в виде тора, который также замкнут:

$$R^3 \rightarrow R^2 \times S^1 \rightarrow R^1 \times S^1 \times S^1 \rightarrow S^1 \times S^1 \times S^1$$

Либо ее пространственная геометрия может быть представлена как  $R^3 \cdot S^1$ . Следовательно, кривизна Вселенной положительна, не является постоянной:  $K < 2 / R \square 10^{-26} \text{ м}^{-1}$  и убывает обратно пропорционально радиусу Вселенной  $R$ .

Одновременно положительность кривизны означает, что теория инфляции неверна.

10) Утверждается, что увеличение массы при эволюции Вселенной из планковского состояния ( $10^{-5} \text{ г}$ ) до  $10^{50} \text{ г}$  компенсируется ростом отрицательной гравитационной энергии, так считает в том числе А. Линде. В таком случае с расширением Вселенной ее масса должна расти, должна быть непрерывная генерация частиц. Однако эта генерация не наблюдается, точнее, нет даже попыток ее наблюдать.

В принципе, кризис космологии осознается, хотя исключительно в плане 2-го и 9-го вышеперечисленных пунктов. На самом деле кризис касается всей фундаментальной физики. Точнее, всей науки.

## Теория относительности

Современная космология базируется на теории относительности Эйнштейна. Но, хотя эта теория, наряду с постньютоновским приближением и другими версиями теории относительности дает верные оценки отклонения луча света в поле Солнца, отклонения перигелия Меркурия и т.д., она тоже является крайне противоречивой.

1) Гравитационная энергия в силу связи массы и энергии должна давать вклад в инертную массу. При этом сама гравитационная энергия зависит от выбора систем отсчета. Таким образом, инертная масса становится неопределенной, что противоречит эксперименту.

2) Гравитационное поле в ОТО кардинально отличается от других физических полей. Подобия гравитационного поля электромагнетизму (гравитоэлектромагнетизм, эффект вращения масс Лензе – Тирринга и пр.) можно добиться лишь при малых массах. Хотя электростатическое поле намного мощнее гравитационного, оно не отклоняет луч света (фотон нейтрален), в электростатическом поле не замедляется время. В метрике Рейснера-Нордстрема заряд и масса входят симметрично, но заряд в электрическом поле не движется по геодезической. Дело в том, что не существует принципа эквивалентности для зарядов. Чтобы для электростатического поля выполнялся принцип эквивалентности, необходимо, чтобы существовали три дополнительных измерения.

3) М. О. Катанаев показал, что отождествление физического поля с геометрией приводит к неопределенности измерений. Метрики Фридмана, де Ситтера, анти-де Ситтера с разными топологиями и разной физикой переходят друг в друга путем алгебраических преобразований, таким образом, разные калибровки приборов должны давать разные значения физических величин.

4) Поскольку гравитационное поле в ОТО объявлено не физическим, гравитацию нельзя квантовать, в правой части уравнений Эйнштейна можно заменить импульс на квантовый оператор, в левой части остаются не квантованные переменные. Дифференциалы координат в левой части не могут быть одновременно квантовыми операторами в правой части.

5) Пуанкаре, затем в 1968 году Дезер и Лоран попытались соединить теорию Ньютона и СТО, по аналогии с релятивистской электродинамикой, однако их постигла неудача. Попытка Фролова, Логунова (бывш. ректор МГУ), Местверишвили, Лоскутова развить релятивистскую теорию гравитации (РТГ) свелась к добавке модифицированного лямбда-члена. К 10 уравнениям Эйнштейна (минус 4 тождества Бьянки) Логунов добавил 4 уравнения для гравитационного поля. В ОТО нет фоновой метрики, у Логунова она присутствует. Наличие пространства Минковского в РТГ позволяет рассматривать гравитационное поле как обычное физическое поле в духе Фарадея-Максвелла. «Эйнштейн в ОТО, – подчеркивает Логунов, - отождествил гравитацию с метрическим тензором риманова пространства, но этот путь и привел к утрате понятия гравитационного поля как физического поля».

В РТГ фридмановская однородная и изотропная Вселенная – бесконечная и плоская, ее трехмерная геометрия евклидова, плотность вещества Вселенной точно равна критической, суммарная плотность энергии вещества и гравитационного поля Вселенной равняется нулю

Критику геометризации гравитационного поля Логуновым следует признать справедливой, в том числе его сомнения относительно черных дыр с бесконечной плотностью.

Можно добавить, что в силу ОТО Большой взрыв невозможен, т.к. радиус планковской вселенной меньше радиуса Шварцшильда. Проблему мог бы решить эффект Казимира с нарушением энергодоминантности, но это требует построения квантовой гравитации, чего еще нет в физике.

Однако и систему уравнений Логунова невозможно проквантовать, т.к. нельзя проквантовать уравнения, фактически совпадающие с ОТО (на их совпадение указывает Л. П. Гришук (ГАИШ), т.к. он автор полевой ОТО).

Кроме того, в РТГ первична не только материя, но и фоновая метрика, т.к. не определен материальный источник фона, РТГ тоже оказывается геометризованной.

В уравнениях Эйнштейна пространственно-временная форма не исчезает с исчезновением содержания: массы и энергии в ТЭИ. В то же время в диалектической паре «форма – содержание» форма вторична, определяется содержанием, а именно: массами, зарядами, спинами и их взаимодействием. Форму задают силовые характеристики, которые в ОТО выражены в равенстве нулю дивергенции ТЭИ. Таким образом, силовые характеристики не могут формировать пространство Минковского.

Идея автора этих строк, что фоновое пространство формируется вакуумом физических полей, была успешно извращена Г. А. Сарданавили и более не разрабатывалась.

6) Попытку проквантовать гравитацию предпринимали с помощью представления о дискретном пространстве-времени, в рамках так называемой петлевой гравитации. Идею дискретности предложили в СССР в 70-е годы, в частности, А. Н. Вяльцев (его книга «Дискретное пространство и время» была несколько раз переиздана в новом тысячелетии). Однако петлевая гравитация оказалась несостоятельной.

7) Возможность отойти от геометризации гравитационного поля открывает версия антигравитации Глинера, которая может включить в себя квантовую теорию поля, в правую часть уравнений Эйнштейна можно подставлять вакуумные средние. Однако эта версия почти не разрабатывается физиками.

## Стандартная теория

Электростатическое взаимодействие обеспечивается обменом виртуальными фотонами. В принципе любые фотоны виртуальны, т.к. поглощаются. Отличие в том, что виртуальные фотоны времениподобны или продольно поляризованы.

Электромагнитное излучение не может вырваться за пределы радиуса Шварцшильда черной дыры. Т.е. не могут вырваться и виртуальные фотоны. Таким образом, заряженная черная дыра не может проявить свой заряд.

Однако не только свет, но и гравитоны не могут оторваться от черной дыры. Таким образом, черная дыра не может что-либо притягивать.

Причем для этого не нужна сингулярность. В 1783 году Джон Мичел получил выражение радиуса Шварцшильда из простых соображений: кинетическая энергия улетающей от тяготеющего тела частицы света  $E = mv^2/2$  равна энергии гравитационного притяжения  $U = mM/r$ . Т.к.  $v = c$ ,  $r = 2M/c^2$ .

Таким образом, не только черные дыры, но, вне рамок ОТО, вообще любые тела с плотностью равной или больше  $c^2/8r^2$  (примерно), точнее,  $c^2/4r^2$ , должны быть невидимыми в электромагнитном спектре и не могут притягивать.

Следовательно, обмен виртуальными частицами в Стандартной теории не может объяснить наличие сверхплотных тел.

Причем черная дыра может обладать лишь массой, зарядом и моментом импульса. Если испускание гравитонов и фотонов еще можно объяснить квантовым туннелированием или «испарением» из-за CP-симметрии, то момент импульса – явно классический и не может быть объяснен квантовой механикой и Стандартной теорией.

## Теория струн

В теории струн (ТС) декларируется построение квантовой гравитации.

ТС вобрала в себя почти все области математики: теорию групп, теорию чисел, теорию графов, дифференциальную геометрию, топологию и т.д., а также аппарат ОТО, калибровочных преобразований, континуального интегрирования.

1) Таким образом, ТС ущербна уже в виду того, что построена на геометризованной теории Эйнштейна. Кроме того, ТС включает в себя суперсимметрию, но сэлктроны, скварки, прочие парные частицы, фотино, хиггсино – не обнаружены.

2) Уравнения колебаний струны-частицы в ТС получаются из лагранжиана Гото – Намбу. Решениями являются 2 – 3 моды, однако колебания классической закрепленной струны описываются функциями Бесселя и имеют бесконечное число мод. Таким образом, в отличие от квантовой механики и ОТО, у ТС нет предельного перехода к классической механике.

3) ТС базируется на том положении, что представление о частицах не как точках, а как струнах, устраняет расходимости при разложении матрицы рассеяния по диаграммам Фейнмана. Однако расходимости имеют не геометрический, а физический смысл, бесконечно тонкая струна обладает нулевым объемом, следовательно, расходимости сохраняются.

При этом уже в физике элементарных частиц оказывается, что использование диаграммной техники Фейнмана ограничено. Как заметил специалист области физики элементарных частиц из Калифорнийского университета Флип Танедо диаграммы Фейнмана – просто неправильный инструмент.

4) Кроме того, в ТС есть явное несоответствие эксперименту. Например, если принять, что электрон – струна, и, следовательно, его размер порядка  $10^{-35}$  м, то его «электрическая» масса будет порядка  $10^{-10}$  кг, что на 20 порядков больше измеренной массы электрона.

5) Наконец, в 2012 году был обнаружен бозон Хиггса, что указывает на соответствие механизма Хиггса реальности. Масса частиц возникает вследствие взаимодействия с полем Хиггса. В ТС масса частиц возникает вследствие их собственных колебаний.

В целом ТС – аналог геометрических построений Птолемея и других философов, пытавшихся определить динамику планет, исходя из геоцентрической системы мира, соответственно, из антропоцентризма.

В теории не ничего, кроме ее практического применения, утверждал Маркс. Актуальность построения квантовой гравитации можно понять, оценив первый гравитационный борковский радиус – он лишь на порядок меньше размера видимой Вселенной.

### Квантовая механика

1) С момента возникновения ОТО широко известен парадокс лифта: заряженная частица должна падать по-иному, чем нейтральная. Заряженная частица, покоящаяся в гравитационном поле на поверхности Земли согласно принципу эквивалентности должна быть неотличима от частицы в плоском пространстве-времени, ускоренной силой. Из уравнений Максвелла ускоренный заряд должен излучать электромагнитные волны, но такое излучение не наблюдается для неподвижных частиц в гравитационных полях.

Данный парадокс пытались решить десятилетиями, наконец, в 1960 году Фриц Рорлих объявил, что уравнения Максвелла выполняются только в инерциальных системах отсчета, поверхность земли инерциальной системой отсчета не является.

Однако можно рассмотреть ускоренные заряды и без гравитационного поля, например, в разбегающихся галактиках. Излучение ускоренного электрона максимально вдоль движения, его мощность в зависимости от заряда и ускорения приближенно

$$dE/dt = 6,7 \times 10^{-16} e^2 a^2$$

Но то же относится и к протону. Следовательно, ускоренный атом должен излучать. Излучение электрона не компенсируется излучением протона, т.к. фотоны нейтральны.

Оценим порядок числа электронов и протонов в звезде. Выберем Бетельгейзе,  $1,531 \cdot 10^{31}$  кг; число молей – примерно  $10^{33}$ . Ускорение  $a = H^2 r$ ,  $r = 10^{19}$  м, т.е. на 17 порядков меньше радиуса Вселенной. Число Авогадро  $10^{23}$ .  $H = 10^{-18}$ . Масса моля гелия –  $4 \text{ г} = 4 \times 10^{-3}$  кг, масса Солнца –  $2 \times 10^{30}$  кг. Тогда звезда, находящаяся от Земли на расстоянии Просимы Центавра, должна излучать в сторону Земли  $10^{-62} \times 10^{-17} \times 10^{46} \times 10^{66} \times 10^{12} = 10^{45}$  Вт.

Светимость Солнца –  $3,86 \times 10^{26}$  Вт, светимость Бетельгейзе 40 000 – 100 000, т.е. порядка  $10^{31}$  Вт, на 15 порядков меньше.

Поток энергии с единицы площади поверхности красных сверхгигантов в 2-10 раз меньше, чем у Солнца. Но на таком большом расстоянии звезды можно считать точками.

Если излучение электрона при хаббловском ускорении на много порядков меньше энергии первого квантового перехода и запрещено постулатами Бора, то на излучение протона нет ограничений.

Следовательно, не уравнения Максвелла, но квантовая механика, квантовая теория поля в данном пункте дают сбой – нет постулатов, запрещающих протону излучать.

2) Парадокс Эйнштейна – Подольского – Розена, квантовая запутанность – широкое поле для исследований, оспаривается лишь возможность передачи информации со скоростью больше скорости

света. Превышение скорости света отождествляется с нарушением причинности. Однако в римановой метрике, как указывал Зельдович, частицы могут выходить за световой конус пространства Минковского. В принципе нарушение причинности не может быть каким-либо препятствием в теоретической физике, как подчеркивал Ленин в «Философских тетрадах», «каузальность, понимаемая нами обычно, есть лишь часть всемирной связи».

Вполне возможно, что прояснить ситуацию с квантовым запутыванием могло бы прояснение вопроса о редукции (коллапсе) волновой функции. Это серьезный вопрос, однако вместо того, чтобы сосредоточиться на нем, физическое сообщество сконцентрировало усилия на квантовом мистицизме, который ранее исповедовали Шредингер, Вигнер, Паули.

В среде квантовых мистиков полагают, что сознание человека влияет на физические процессы, соответственно, на результаты экспериментов. В мысленном эксперименте виртуальные наблюдатели получают разные результаты квантовых измерений, из чего делается вывод, что локальных теориях объективной реальности не существует.

Соответственно, наука, как изучающая объективные, не зависящие от сознания материальные процессы в природе, объявляется несостоятельной.

То есть, в физике идет возврат к старому примитивному позитивизму, к субъективному идеализму, отвергающему реальность и объявляющему мир «комплексом ощущений».

Предположение о возможности наблюдения влияния сознания на эксперимент наталкивается на простейшее указание, что в таком случае сознание всех людей на планете влияет на эксперимент. Поэтому ни в одном опыте невозможно прогнозировать какой-либо результат. Однако квантовые мистики не желают осмысливать этот простой момент.

С другой стороны, и физиков-мистиков, которые проводят мысленный эксперимент, тоже следует отнести к комплексу ощущений, который к следующему опыту может существенно измениться в зависимости от настроений того, кто ощущает физиков-мистиков.

Исследования в духе квантового мистицизма считаются псевдонаукой, их относят к сфере удушения науки религией [4-6].

Здесь нет и тени аналогии с генетикой, которую считали лженаукой. В 30-е годы в СССР дворянской науке, науке буржуазной противопоставляли науку из народа в лице Лысенко. Данная кампания хорошо вписывалась в общую кампанию создания образа внутреннего врага для достижения социального партнерства между высшими классами управленцев и классами трудящихся, между советской буржуазией и рабочими. Ничего подобного в отношении лженаук (а их ныне тьма тьмущая) в современном мире нет. Наоборот, правящий класс буржуазии предоставляет лженаукам зеленую улицу – для расширения возможностей манипулирования массовым сознанием.

## **Наука как общественное явление**

В виду кризиса в физике такие ученые, как Ли Смолин, отмечая факт кризиса, предлагают ввести в аксиомы физики философские принципы [7]. Из всех философских концепций Ли Смолин выбирает антропоцентризм, который изжил себя после того, как устоялась система Аристарха Самосского – Коперника. Продолжением антропоцентризма стал т.н. антропный принцип, утверждающий, что из всех возможных вселенных была отобрана та, в которой мог бы существовать человек.

Политизированность данного принципа очевидна: не физическая форма движения материи порождает химическую, не органическая материя закономерно порождает человека, утверждает антропный принцип, а творец выбирает подходящую для человека физику. Причина перепутана со следствием.

Подробно об антинаучности антропного принципа см. [8], критика книги Ли Смолина – в [9].

Однако кризисы не преодолеваются кабинетными усилиями ученых.

1) Очевидно, что сообщество физиков – не замкнутая система, физики, как и философы или журналисты, не могут быть изолированы от общества, которое полностью пронизано буржуазными отношениями

чистогана. Соответственно, если всё общество пронизано буржуазной идеологией, сосредоточенной на вытеснении, затаптывании марксизма, тем же заняты и физики.

Физики ангажированы правящими классами не в меньшей степени, чем журналисты, и в столь же отвратительной форме.

2) Периоды прогресса науки определяются периодами исторического прогресса.

Взлет науки в XVI-XVII вв. произошел вследствие того, что на смену феодализму шел капитализм, которому требовалась не религия, а наука, и науке пришлось выдержать длительную борьбу с церковью. Следующий взлет науки произошел в начале XX века, когда произошли революции, в которых главную роль играл рабочий класс.

Причем взлет состоялся не только в науке, но и в искусстве, и в философии, когда идеалистические концепции были буквально смяты под натиском Октябрьской революции.

В 80-е годы рост производительных сил в СССР потребовал отмены той формы государственно-капиталистических экономических отношений, которые господствовали в СССР. Однако, как указывал Гегель, если система не в силах удержать противоборствующие стороны противоречия в единстве, она просто распадается, новое на более высоком уровне не возникает.

Исчезновение образа внешнего врага в лице СССР привело к разрушению производительных сил во всем мире, упадок производительных сил вызвал деградацию науки.

## Литература

1. Ихлов Б. Л. Космология без вращения. Chronos. XXX Международная научно-практическая конференция «Естественные и технические науки в современном мире». М.: 2018. С. 41-49.
2. Ikhlov B. L. Solar System Features. **Process Management and Scientific Development. Int. conf. UK, Birmingham. March 5, 2020.** P. 114-123. DOI 10.34660/INF.2020.6.56909 <http://www.doi.org/>  
URL: [http://naukarus.ru/public\\_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%205%20-%20Part%202.pdf](http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%205%20-%20Part%202.pdf)=114
3. Eleonora Di Valentino, Alessandro Melchiorri & Joseph Silk. [Planck evidence for a closed Universe and a possible crisis for cosmology](#) // *Nature Astronomy*. 2020. V 4. P. 196–203
4. Pagels, H. R. (1982). *The Cosmic Code: Quantum Physics As the Language of Nature*. New York, NY: Simon & Schuster.
5. Nanda, M. (2003). *Prophets Facing Backward: Postmodern Critiques of Science and Hindu Nationalism in India*. New Jersey: Rutgers University Press.
6. Scott, A. C. (2007). *The Nonlinear Universe: Chaos, Emergence, Life* (The Frontiers Collection). New York: Springer.
7. Ли Смолин. Неприятности с физикой. 2007.
8. Ихлов Б. Л. Антропный принцип. Пермь, 2021  
[http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material\\_id=600181](http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material_id=600181)
9. Ихлов Б. Л. Кризис в физике. Пермь, 2021  
[http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material\\_id=604458](http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material_id=604458)

## МОДИФИКАЦИЯ ФОРМУЛЫ ДРЕЙКА

### Введение

Проблема связи с внеземными цивилизациями представляется актуальной и имеет финансовую поддержку. В 1971 г. NASA выделила 10 млрд. долл. на программу SETI. В 1995 г. Институт SETI получил 5 млн долл. Университет Калифорнии в Беркли в 1999 г. реализовал проект SETI@home. Идея - привлечь к работе миллионы владельцев персональных компьютеров/ К 2017 году к проекту присоединились 5 млн пользователей более чем в 200 странах мира.

Программа по поиску звёзд с планетарными системами, где могла бы существовать жизнь, проводится в Специальной астрофизической обсерватории РАН на Северном Кавказе с помощью 6-метрового рефлектора БТА. Разработан специальный комплекс аппаратуры «МАНИЯ», позволяющий обнаруживать

сверхбыстрые, до  $10^{-7}$  с, вариации светового потока и сверхузкие, до  $10^{-6}$  А°, эмиссионные линии. Поиск сигналов ведётся одновременно с изучением нейтронных звёзд, поиском чёрных дыр и пр. На радиотелескопе РАТАН-600 проводятся наблюдения близких солнцеподобных звезд. Крупная программа ведётся в Огайском университете США. Наблюдения начались в декабре 1973 г. Проект МЕТА/ВЕТА ведётся Гарвардским Университетом совместно с Планетным обществом. Цель - обнаружение узкополосных сигналов от гипотетических космических маяков, установленных сверхцивилизациями. Наблюдения проходят на частоте радиолинии водорода 1420 МГц и на удвоенной частоте 2840 МГц с помощью 26-метровой антенны Гарвардского Университета в режиме прохождения. Осуществляются также проекты «Феникс», в которой целевой поиск велся в диапазоне 1000-3000 МГц, особое внимание уделялось т.н. водородному окну (1,4 ГГц), «SERENDIP-IV», проводится поиск лазерных сигналов в инфракрасном диапазоне и т.д.

Однако, чтобы придать смысл поискам, необходимо знать, что именно ищут. Нужно знать, что такое жизнь, и конкретизировать условия возникновения.

Жизнь - активная форма существования органической белково-нуклеиновой материи, высшая по сравнению с её физической и химической формами существования (по мнению Тейяра де Шардена – вообще высшая во Вселенной); совокупность физических и химических процессов, протекающих в клетке, позволяющих осуществлять обмен веществ и её деление. Приспосабливаясь к окружающей среде, живая клетка формирует всё многообразие живых организмов. Основные атрибуты живой материи — обмен веществ (Опарин), воспроизводимость, генетическая информация, используемая для репликации, эволюция и активность в плане самосохранения как процессов с обратной связью, в высших формах развитая до ощущения, восприятия и мышления в общем смысле слова.

Пока что понятие «жизнь» можно определить только атрибутивно, т.е. перечислением качеств, отличающих её от неживой материи. Как заметил Ф. Крик на Бюраканском симпозиуме по проблеме внеземных цивилизаций в сентябре 1971 года: «Мы не видим пути от первичного бульона до естественного отбора. Можно прийти к выводу, что происхождение жизни - чудо, но это свидетельствует только о нашем незнании».

Живая материя характеризуется: организацией (высокоупорядоченное строение), метаболизмом (получение энергии из окружающей среды и использование её на поддержание и усиление своей упорядоченности), ростом (способность к развитию), адаптацией (адаптированы к своей среде), реакцией на раздражители (активное реагирование на окружающую среду), воспроизводством (все живое размножается); информация, необходимая каждому живому организму, расщепляется в нем, содержится в хромосомах и генах, и передается от каждого индивидуума потомкам. Также можно сказать, что жизнь является характеристикой состояния организма, поскольку, например, вирусы проявляют свойства живой материи только после переноса генетического материала в клетку.

Помимо этого, жизнь невозможно определить вне вида или рода, поскольку эволюционное развитие группы определяет развитие отдельной особи.

Однако этих определений недостаточно, необходим прямой эксперимент с возникновением жизни, в том числе, если в основе жизни будут вместо углерода водорода и кислорода иные химические элементы.

Пока что для определения земную жизнь не с чем сравнивать. Таким образом, наличие воды или атмосферы, содержащей кислород, вряд ли могут быть обязательными характеристиками экзопланет.

### **Оценка возможности контакта с внеземными цивилизациями**

Рассмотрим формулу Дрейка, определяющую число возможных контактов с внеземными цивилизациями:

$$N = R \times f_p \times n_e \times f_l \times f_i \times f_c \times L$$

где  $N$  - количество разумных цивилизаций, готовых вступить в контакт.

$R$  - количество звёзд, образующихся в год в галактике Млечный Путь, по данным НАСА = 7.

$f_p$  - доля звёзд, обладающих планетами; Дрейк оценил этот фактор в  $\frac{1}{2}$ . Примерно 30% (~1/3) звезд солнечного типа окружены планетами, а, учитывая то, что обнаруживаются только крупные планеты, оценку  $\frac{1}{2}$  можно считать корректной. ИК исследования пылевых дисков вокруг молодых звёзд предполагают, что 20—60 % звёзд солнечного типа могут сформировать планеты, подобные Земле.

$n_e$  - среднее количество планет (и спутников) с подходящими условиями для зарождения цивилизации, Дрейк оценил это число = 2. Большинство обнаруженных планет имеет сильно эксцентричные орбиты,

либо их траектория проходит слишком близко к звезде. Известны системы, имеющие звезду солнечного типа и планеты с благоприятными орбитами (HD 70642, HD 154345 или Глизе 849). Вероятно наличие у них планет земного типа в пригодной для жизни области, не обнаруженных вследствие малого размера. Также утверждается, что для возникновения жизни не требуется солнцеподобной звезды или планеты, похожей на Землю — Глизе 581d также может быть обитаема. На конец июня 2023 г. известно 5413 экзопланет, из которых 63 потенциально, что даёт  $n_e = 0,012$ .

$f_i$  - вероятность зарождения жизни на планете с подходящими условиями. Оценка Дрейка – 1. В подходящие условия входит температура на планете и наличие химических элементов, необходимых для биосинтеза. Температура на поверхности планеты должна колебаться в пределах от 0 до 100 градусов по Цельсию, она зависит от радиуса орбиты, таким образом, вокруг звезд выделяют «зону жизни». По расчетам Су-Шу Хуанга для обитаемых планет наиболее подходят звёзды главной последовательности спектральных классов от F5 до K5, из которых выбираются лишь звёзды второго поколения, богатые углеродом, кислородом, азотом, серой, фосфором. Также масса планеты должна быть достаточно большой, чтобы удерживать атмосферу, и т.д.

В 2002 г. Чарльз Лайнвивер и Тамара Дэвис оценили  $f_i$  как  $> 0,13$  для планет с более чем миллиардом лет истории на основе Земной статистики. Лайнвивер также определил, что около 10% звёзд в галактике пригодны для жизни с точки зрения наличия тяжёлых элементов, удаления от сверхновых и достаточно стабильных по строению [1].

$f_i$  - вероятность возникновения разумных форм жизни на планете, на которой есть жизнь; по Дрейку 0,01.  $f_c$  = доля цивилизаций, имеющих возможность и желание установить контакт. Оценена как 0,01.

$L$  — время жизни такой цивилизации (то есть время, в течение которого цивилизация пробует вступить в контакт). По Дрейку 10 000 лет.  $R = 7/\text{год}$ ,  $f_p = 0,5$ ,  $n_e = 0,014$ ,  $f_i = 0,13$ ,  $f_l = 0,01$ ,  $f_c = 0,01$ , и  $L = 10\,000$  лет. Получаем:  $N = 7 \times 0,5 \times 0,012 \times 0,13 \times 0,01 \times 0,01 \times 10\,000 = 0,00546 \ll 1$ , т.е. контакты отсутствуют. (В альтернативной формуле добавляется множитель  $N^*$  - количество звёзд в нашей галактике, деленное на  $T_g$  - время жизни нашей галактики. Деление на  $T_n$  показывает, что цивилизация-контактер должна существовать одновременно с нашей. При упрощении формула эквивалентна предыдущей).

Во-первых, необходимо оценить вероятность возникновения и развития живой материи в благоприятных условиях до появления разумных форм жизни. Необходимо знать, что это такое, однако пока существует только атрибутивный подход. Тем не менее, именно эту вероятность нужно принять порядка  $10^0$ , равной единице, т.е. в 100 раз больше оценки Дрейка – из того предположения, что жизнь возникает не случайно, а закономерно. Соответственно, долю цивилизаций, способных и желающих установить контакт, тоже нужно принять равной 100%, т.е. фактор равен единице, в 100 раз больше оценки Дрейка.

Во-вторых, Дрейк верно оценил вероятность зарождения жизни в благоприятных условиях равной единице, более поздняя цифра – 0,012. Но, имея в виду т.н. альтернативную биохимию, разнообразие форм жизни, которая может существовать и не на углеродной основе, например, на основе мышьяка или кремния, необходимо принять среднее количество планет (и спутников) с подходящими условиями для зарождения цивилизации больше на порядок, т.е.  $n_e > 0,12$ . (Хотя планета именно с формой жизни на основе мышьяка или в аммиаке вместо воды или в серной кислоте и даже с зеркально симметричными D-аминокислотами и L-углеводами явно не будет пригодной для жизни.) Множитель  $f_i$  нужно принять =1.

В-третьих, Дрейк рассматривал только скорость рождения новых звезд, соотнеся со временем продолжительности попыток контакта. Причины, по которым Дрейк отверг уже имеющиеся в наличии звезды, неясны. Нельзя исключать и другие галактики, параметр R нужно увеличить хотя бы на порядок. В-четвертых, параметр L в формуле Дрейка некорректен, его нужно увеличить минимум на порядок.

В то же время нужно оценить, какова вероятность того, что цивилизация (или жизни) сохранится при различных космических катаклизмах типа столкновение с экзопланетой кометы, астероида, другой планеты, смена полюсов планеты и т.д. Например, в 2182 году Земля может столкнуться с астероидом 1999 RQ36, который сблизится с Землей на предельно близкое расстояние. Если взять за образец Землю, которая близка к окраине галактики, то можно эту вероятность посчитать равной 0,01.

Итого число контактеров в галактике порядка 10 000.

Теперь начнем уменьшать вероятность контакта.

Во-первых, формула Дрейка не содержит оценки возможности контакта (перелёта), т.е. расстояния между экзопланетами, а также энергетическими возможностями на экзопланетах.

Например, при существующем росте потребления энергоресурсов на Земле оно скоро приблизится к критической отметке, так что никаких возможностей для установления контактов не останется.

Во-вторых, если привязывать форму цивилизации к земной, эксцентриситет орбиты планеты должен быть почти равен нулю, т.е. орбита должна быть почти круговой. Разница между полуосями эллипса, по которому планета вращается вокруг звезды, должна быть намного меньше, чем отклонение оси вращения планеты от оси орбиты. На Земле лето сменяет зиму потому, что ось вращения Земли наклонена по отношению к оси орбиты Земли вокруг Солнца. Нужно представить микроскопический по сравнению с солнечным масштаб отклонения земной оси и отклонения гигантской орбиты Земли от круговой должны быть порядка этого микромасштаба. Иначе перепад температур зимой и летом не позволит образовать устойчивые молекулярные воспроизводящиеся структуры типа ДНК. Это требование выбраковывает часть планет, где есть вода и сила тяжести, близкая к земной.

Принято, что денатурация двух цепочек ДНК происходит при  $900^\circ$ , частичное разрушение наступает при  $850^\circ$ . Однако ДНК плавится не при определенной температуре, а в интервале температур, т.к. разные участки молекулы плавятся при разных температурах. Уже в интервале от  $65^\circ$  до  $72^\circ$  наблюдается ряд пиков теплопоглощения, уже в этом интервале ДНК теряет способность к репликации. Белки начинают денатурироваться при  $T > 40^\circ$ , при той же температуре наблюдаются первые изменения в ДНК.

Таким образом, в формулу Дрейка необходимо ввести дополнительный температурный множитель  $f_t$ . С другой стороны, если учесть, что на Земле жизнь возникла в отсутствие атмосферы, под жестким УФ, учесть, что, например, у бактерий-экстремофилов или у тихоходки разорванные ДНК способны сшиваться без изменений, а также способность белков к ренатурации, можно оценить  $f_t$  равным 0,1. Соответственно, число обитаемых планет снижается до  $10^3$ .

Далее, необходимо, чтобы движение спутников вокруг планеты настолько уравнилось, чтобы ось вращения планеты не переворачивалась слишком часто или чтобы магнитные полюса не менялись местами слишком часто. Также оценим новый фактор  $f_s = 0,1$ , и число контактеров снизилось до  $10^2$ .

В виду того, что цивилизация может погибнуть (война, тектонические сдвиги, потеря атмосферы, эпидемии) возникает фактор риска:  $f_v = 0,1$ , число контактеров снижается до  $10^1$ , что точно совпадает с оценкой [2], полученной из совершенно других аргументов. Окончательно

$$N = R \times f_v \times f_s \times f_p \times n_e \times f_l \times f_i \times f_c \times L$$

## Альтернативных подход

Формула Дрейка определяет возможность контакта с внеземными цивилизациями, но, как и шкала Кардашева, не может быть использована для каких-либо расчетов.

Поэтому будем исходить из совершенно других оснований.

1)  $L$  = ожидаемая продолжительность жизни цивилизации, в течение которой она производит попытки установить контакт. По Дрейку - 10 000 лет. М. Шеммер оценил  $L$  в 420 лет, а также в 304 года.

Величина  $L$  может быть отсчитана от даты создания радиоастрономии в 1938 году, т.е.  $L$  — 85 лет. Но почему цивилизации должны прекращать попытки через 420 или 10 тыс. лет?

Идеология проста: чем больше время попыток тем больше вероятность контакта. Но, в таком случае, это не 10 тыс. лет и не 85 лет.  $L$  – переменная, не постоянная величина, вероятность от 0 до 1.

В целом уравнение Дрейка не учитывает изменение со временем входящих в уравнение параметров.

Динамические обобщения предлагались Дж. Крейфелдтом, Л. М. Гиндилисом и А. Д. Пановым [3].

Обобщения переходят в классическое уравнение Дрейка, если скорость образования звёзд не зависит от времени; если звёзды имеют бесконечное время жизни; если время формирования цивилизации пренебрежимо мало в сравнении с возрастом Галактики.

Дрейк исходил из того, что чем больше время поиска, тем больше вероятность контакта. Это некорректно. Поскольку число адресатов ограничено временем получения ответа (несколько сот лет), то все возможные

кандидаты на контакт могут быть выбраны за некий определенный срок. Величина этого срока ни на что не влияет. То есть, параметр  $L$  не играет роли, его нужно исключить.

2) Скорость звездообразования – тоже ненужный параметр, т.к. число образующихся в год звезд пренебрежимо мало по сравнению с числом уже существующих звезд.

3) Все факторы, касающиеся возможности возникновения жизни и возникновения разумной жизни следует отбросить в виду того соображения, что разумная жизнь возникает закономерно.

Определим ряд критериев выбора адресата поиска.

Солнце – звезда третьего поколения с возрастом 4,5 млрд. лет, продолжительность эволюции жизни на Земле с момента возникновения – 3,7 млрд. лет, что сопоставимо с возрастом вселенной 14,5 млрд. лет, не нашли отражения ни в формуле Дрейка, ни в шкале Кардашёва – Каутца.

1) То есть, в качестве адресата поиска нужно выбирать планеты с историей порядка 3-4 млрд. лет и в системах, подобных солнечной.

2) Критерии для звезды: принадлежность к Главной последовательности; постоянная светимость; возраст в интервале от 4 до 7 млрд лет; предпочтительны одиночные звезды близких с Солнцем спектральных классов; положение на небе вблизи предпочтительных направлений - недалеко от плоскости эклиптики, направлений на замечательные астрономические объекты, на центр или антицентр Галактики.

3) Нужно выбирать звезды внутри "пояса жизни" - "тепличной" области Галактики, где из-за совпадения скоростей движения звезд и спиральных рукавов условия для зарождения и длительного развития жизни наиболее благоприятны.

## Молчание Вселенной

Отметим, что парадокс Ферми тоже не имеет смысла, т.к. Ферми не указал, какие именно следы деятельности разумной жизни во Вселенной он пожелал бы увидеть. Вероятность увидеть космический зонд или корабль типа «Пионер» или «Вояджер», не говоря уже о фантастической сфере Дайсона, практически равна нулю; максимум – космический лифт или большое количество спутников в атмосфере, но они не различимы на фоне планеты.

На 23.4.2015 достоверно было подтверждено существование 1915 экзопланет в 1210 планетных системах. По проекту «Кеплер» на январь 2015 года числилось ещё 4175 надёжных кандидатов, однако для получения ими статуса подтверждённых планет требуется их повторная регистрация с помощью наземных телескопов. Примем цифру, указанную выше – 3600. До ближайшей известной землеподобной планеты Глизе 581 - 20 световых лет = 6,13 парсек = 189,2 трлн. км. Температура там примерно  $0^{\circ} \div 40^{\circ}\text{C}$ , возможно, есть жидкая вода, масса примерно в 5 раз больше земной. При максимальном ускорении, возможном для человека, долететь можно туда за 6 лет по времени в ракете (из-за замедления времени при околосветовых скоростях).

Солнечная система достаточно отдалена от центра диска, потому отдалена не только для полета на космическом корабле, но и для радиосвязи. Но это не играет существенной роли.

При движении с ускорением  $a$  до середины пути  $s$  и торможении на втором отрезке пути внутри ракеты пройдет время:

$$t = (2c/a) \cosh^{-1}(1 + as/2c)$$

До ближайшей звездной системы, тройной звезды альфа Центавра – 4,3 световых года, или 1,32 парсек. Ограничения по скорости перемещения ракеты связаны с возможностями живых организмов. При ускорении  $10 \text{ м/с}^2$  путь туда и обратно займет 10 лет по земному времени.

Увеличим расстояние до 20 парсек. Тогда к возвращению космонавтов на Земле пройдет 130 лет. Но 460 килопарсек до туманности Андромеды отнимут по земному времени уже 30 млн. лет. Так что контактный радиус для полетов с возвращением не так уж велик по космическим масштабам. Соответственно, уменьшается и возможное количество цивилизаций, которые могут быть нам интересны.

Однако и на близких расстояниях число обитаемых планет в галактике достаточно велико.

Нельзя сбрасывать со счетов и другие галактики, между ними среднее расстояние 50 свет лет. При ускорении 10 м/сек кв. эти расстояния преодолеваются за единицы и десятки лет (по часам корабля) 8 свет лет – 20 лет на земле, 9 лет в корабле. 10 тыс. световых лет – 44 года, 1 млн световых лет – 52 года в системе отсчета корабля. Ближайшая галактика – 25 тыс. световых лет, число галактик –  $10^{11}$ .

Чтобы совершить полет к обитаемым планетам, нужно знать, куда лететь. Любая цивилизация, прежде чем посылать куда-либо космический корабль, попыталась бы связаться в том информационном диапазоне, который доступен пункту назначения. В 1960 г. Дрейк с сотрудниками попытались обнаружить космические послания на выделенной для Вселенной волны 21 см, начав прослушивание со стороны  $\varepsilon$  Эридана и  $\tau$  Кита. Затем были обследованы другие системы. Сигналов обнаружено не было. Можно, не зная язык собеседника, направлять послания с использованием начальных обучающих кодов, космического языка Х. Фройдентала, а самим для расшифровки ответов использовать антикриптографию.

В распоряжении человечества имеются следующие наземные крупнейшие излучатели радиоволн: Радиолокационный телескоп в Аресибо, Пуэрто-Рико (300 м; 1000 кВт; 12,5 см); планетный радиолокатор в Голдстоуне, Калифорния (70 м; 480 кВт; 3,5 см); планетный радиолокатор под Евпаторией, Крым (70 м; 150 кВт; 6,0 см). Утверждают, что объем предпринятых поисков ничтожен, нет необходимых технических средств и достаточного финансирования.

Действительно, метод радиолокации показывает, что довольно большая энергия радиосигнала поглощается земной атмосферой. Во-вторых, энергия излучения быстро падает с расстоянием, как  $1/r^2$ , например, радиоэхо от Венеры - в  $10^7$  раз более слабым, чем радиоэхо от Луны.

А. Д. Панов утверждает, что теоретические расчёты позволяют ожидать наличие разумных внеземных цивилизаций не ближе чем в 1000 световых лет, следовательно, сигналы с Земли достигнут их в XXX веке, в XXXX веке дойдёт их ответ.

Эти утверждения не совсем корректны.

Во-первых, технические средства могут быть любыми, но само космическое пространство имеет температуру. То есть, является дисперсной средой, искажающей сигнал.

Во-вторых, сделаем элементарный расчет. Среднее расстояние между звездами в галактике Млечный Путь – 6 световых лет. В галактике Млечный Путь – от 100 до 400 млрд звезд.

Число звездных систем в Млечном Пути, подобных солнечной – 10% от общего числа звезд в галактике, это 10-40 млрд. Солнц. Из них имеют планетные системы (5-20)  $\times 3 \times 10^{10}$  звезд.

В целом примерно 30% звезд имеют рядом с собой планеты небольшого размера (земли и суперземли) с орбитальными периодами короче 250 суток; ~7% звезд имеют планеты среднего размера (4-8 радиусов Земли), и ~2.5% звезд имеют планеты-гиганты. Всего количество звезд, имеющих хотя бы одну планету любого размера с орбитальным периодом короче 250 суток, достигает 60%. Этот результат согласуется с результатами Женевской группы, около 50% звезд имеют хотя бы 1 планету любой массы с орбитальным периодом меньше 100 земных суток.

По другим данным в галактике Млечный Путь 1% звезд – звезды солнечного типа.

Наиболее близкий к нашей задаче правильный многоугольник – икосаэдр со стороной 6 световых лет, эта сторона равна  $1/0,951$  радиуса описанной окружности. Число вершин икосаэдра – 12. У икосаэдра 12 вершин, 12 звездных систем, в виду того, что половину обзора заслоняет Земля – 6. Доля солнцеподобных звезд в галактике – 1%, т.е. на этой сфере нет звезд, куда бы стоило послать сигнал. На сфере радиуса 12 световых лет доступных звезд – 24, на расстоянии 18 световых года – 54, на расстоянии 24 световых года – 96. т.е. на этом расстоянии возможны  $(6 + 24 + 54 + 96) \times 0,01 = 1,8$  солнцеподобных звезд. На расстоянии 30 световых лет – 3,3.

Это расчет соответствует [4], авторы утверждают, что в пределах 30 световых лет находятся, как минимум, 4 планеты, пригодные для жизни. На расстоянии 102 световых года – примерно 104 звездных систем планет, что соответствует [5] (75 систем на расстоянии 10 световых лет).

Таким образом, в случае, если к ближайшим солнцеподобным звездам послать сигнал, ответ нужно ждать через 12, 24, 36, 48, 60 лет. По другим оценкам среднее расстояние между звездами в галактике – 5 световых лет, т.е. оценки числа близких систем, подобных солнечным, близки к приведенным оценкам.

Как же происходит поиск внеземных цивилизаций?

В ноябре 1962 года из Центра дальней космической связи (ЦДКС) СССР в Евпатории было отправлено первое в истории радиопослание внеземным цивилизациям. Сигнал был послан на... Венеру.

В 1974-м из пуэрто-риканской обсерватории Аресибо Дрейком и Саганом передано сообщение в направлении звёздного скопления М13 Геркулеса, находящегося на расстоянии - 25000 световых лет. В период с 24 мая по 1.7.1999 из Евпатории осуществлено 4 сеанса безадресной передачи информации к четырём звёздам солнечного типа в рамках международного проекта Cosmic Call.

По проекту «Космический зов – 1» с Земли отправлены три радиопослания, в 1999-м к 4-м звёздам созвездий Лебедь, расстояние до которого *600 млн световых лет*, и Стрела (около 30 тыс. световых лет). Их выбирали из перечня Института SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence), главными критериями были схожесть звезд с Солнцем и наличие вокруг них планет. По следующему проекту "Космический зов" 6.7.2003 послания были отправлены к пяти звёздам из созвездий Андромеда (2,5 млн световых лет), Орион (1500 световых лет,) Рак (40,9 св. лет), Большая Медведица (82 световых года) и Кассиопея (11 тыс. световых лет). Т.е. в лучшем случае можно ожидать ответ через  $40,9 \times 2 = 81,8$  лет [6].

Спутник "Пионер-10" (1972) в 2002 году послал сигнал к системе звезды Gaia EDR3 2611561706216413696, находящейся на расстоянии 27 световых лет. Ответ можно было бы ожидать в 2029 году, но это белый карлик, ядро умершего Солнца, перед смертью расширившегося и поглотившего все планеты в зоне обитаемости. Сигналы "Вояджера-2", посланные в 2007 году, достигли двух звёзд: Gaia EDR3 6306068659857135232 и Gaia EDR3 3698534434669937024, находящиеся на расстояниях 24 и 26 световых года. Ответа от одной звезды тоже не стоит ожидать т.к. это коричневый карлик, слишком тусклый для источника энергии. Но ждать ответа от другой звезды, от красного карлика, в 2033-м. В 2018 году сигнал от "Пионера-11" достиг красного карлика Gaia EDR3 640862653425455360 в 40 световых годах, возможный ответ - в 2058 г. В 2044 году сигнал от "Вояджера-1" достигнет системы звезды Gaia EDR3 3814369840081992448 в 65 световых годах от Земли. Это красный карлик, возможный ответ – в 2109-м. Сигнал "Новые горизонты" достигнет красного карлика Gaia EDR3 3618803417701443072 2 2119 году, в 113 световых годах, ответ возможен в 2232 году.

### **Заключение**

Таким образом, никакого молчания Вселенной нет, есть лишь некорректная стратегия выбора направлений радиосигналов. Необходимо 4) выбрать те звезды, от которых в обозримом будущем может быть получен ответ.

Значение для расчетов формула Дрейка приобретет только тогда, когда будут получено какое-то число ответов от других цивилизаций, чтобы сделать выводы о закономерностях, приводящих к возникновению жизни.

### **Литература**

1. Lineweaver, C. H. & Davis, T. M. «Does the rapid appearance of life on Earth suggest that life is common in the universe?». *Astrobiology*, 2002, 2 (3): 293–304.
2. Carlos Cotta, Alvaro Morales. A Computational Analysis of Galactic Exploration with Space Probes: Implications for the Fermi Paradox. Cornell University Library, submitted on 2 Jul 2009, <https://arxiv.org/abs/0907.0345>
3. Панов А. Д. Динмические обобщения формулы Дрейка. Архив. от 12.5.2013 на [Wayback Machine](http://Wayback Machine).
4. S. Bryson, M. Kunimoto, etc. The Occurrence of Rocky Habitable-zone Planets around Solar-like Stars from Kepler Data. *Astronomical Journal* 28 October 2020. □ DOI:10.3847/1538-3881/abc418
5. Past, Present and Future Stars that can see Earth as a Transiting Exoplanet  
L. Kaltenegger, J. K. Faherty <https://doi.org/10.48550/arXiv.2107.07936>
6. Зайцев А. Л. и Браастанд Р. Синтез и передача межзвездного радиопослания "Cosmic Call 2003". Вестник SETI, 2003, № 5/22-6/23.

## **ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ И ЧЕЛОВЕКА**

### **Первые макромолекулы**

Возраст Земли – 4,54 млрд. лет. Одновременно с образованием планеты возник геохимический круговорот. Вещества из ее сдавленных горячих слоев образовали океаны и первичную атмосферу. Немалая доля приходится на метеориты, кометы и остатки протопланетного облака.

М. Эйген выдвинул концепцию образования упорядоченных макромолекул из неупорядоченного вещества на основе матричной репродукции и естественного отбора.

Между химическими реакциями возникает своего рода конкуренция - за одни и те же субстраты (исходные вещества), побеждает более быстрая реакция, возникает естественный отбор среди химических процессов. Главную роль играют катализаторы, преимущество получают те реакции, которые катализируются собственными продуктами - автокаталитические (цепные). Далее идет формирование автокаталитических циклов, в которых происходит синтез и катализаторов, и частично расходуемые субстраты. В первичных организмах (гиперциклах) полинуклеотид не "кодировал", а катализировал образование белка [1].

Энгельс писал, что было бы нелепостью воображать, «что можно принудить природу при помощи небольшого количества вонючей воды сделать в 24 часа то, на что ей потребовались тысячелетия» [2]. Однако в результате действия ультрафиолета можно искусственно синтезировать аминокислоты и другие органические вещества. Согласно теории Опарина–Холдейна первая жизнь – следующий шаг, это возникновение в океане коацерватных капель при смешивании различных полимеров. В 1953 г. Стэнли Миллер поместил смесь  $H_2O$ ,  $NH_3$ ,  $CH_4$ ,  $CO_2$ ,  $CO$  в замкнутый сосуд и стал пропускать через неё электрические разряды (при температуре  $80^\circ C$ ). Оказалось, что образуются аминокислоты, а также в разных условиях были получены сахара и нуклеотиды. Теория не объясняет феномен воспроизводимости. В 1970 году Л. М. Мухин высказал гипотезу о возникновении жизни вблизи подводных вулканов. Дейвид Уард доказал [3], что в горячей минеральной воде появились и сейчас образуются строматолиты: карбонатные (известковые или доломитовые) стяжения, остатки цианобактериальных матов, прокариотных сообществ из фотосинтезирующих цианобактерий, факультативных аэробов и анаэробов.

Марксист Н. Дубинин возражал Опарину: «... жизнь - это не фатальное последствие химической эволюции. Жизнь на Земле могла и не возникнуть... уникальность перехода от одной формы движения материи (неорганической) к другой (органической) ясно указывает на роль случайного в данном явлении»[4]. А.П. Руденко необоснованно назвал теорию Опарина «телеологическими идеями о направленной эволюции», а гипотезу о коацерватах - «в принципе невозможной»[5]. Действительно, жизнь на Земле возникла во многом случайно [6]

После открытия рибозимов, молекул РНК с ферментативной активностью и способных соединять функции белков и ДНК (катализирование и хранение наследственной информации) гипотезу Опарина—Холдейна, основанную на первичном возникновении белков, сменила гипотеза мира РНК и первичного автокаталитического цикла рибозимов. Были проведены эксперименты по искусственной эволюции рибозимов.

Предполагается, что предшественником мира РНК был мир полиароматических углеводов, изучается возможность химической эволюции от полициклических ароматических углеводов до РНК-подобных цепочек.

## **Первые организмы**

Живые организмы на планете прошли длительную эволюцию: от четвертичного периода до кайнозойской эры.

Первые прокариоты (одноклеточные, не обладающие оформленным ядром) появляются приблизительно 4,1 - 3,8 млрд. лет назад. Древнейшие известные ископаемые строматолиты имеют возраст 3,7 млрд. л.н. Первые одноклеточные эукариоты - 2,7-1,75 млрд. лет назад. Примерно через 840 млн лет в палеонтологической летописи появляются первые многоклеточные, представители хайнаньской фауны - сначала строматолиты, водорослевые корки с бактериями, которые жили наполовину на земле, наполовину в воде (были амфибиотическими). Вероятно, более 635 млн лет назад уже существовали многоклеточные, относящиеся к одному из современных типов - губки. Затем лишайники, мхи, плауны, хвощи. В Ордовике (втором периоде палеозоя) на суше появились древние беспозвоночные, питавшиеся

строматолитами, на которых и жили. В силурийском периоде (третьем периоде палеозойской эры), 0,4 млрд. лет назад, Земля начала едва одеваться зеленым покровом. Потом появились растения с листьями – папоротники, чешуйчатые деревья - лепидодендроны. Затем появились семенные растения. После этого на суше поселились амфибии (земноводные) и членистоногие: многоножки, ракоскорпионы, насекомые. Ихтиостега - первая амфибия, предок живущих сейчас амфибий, была переходной формой рыб и земноводных. Скорее всего, кистеперых рыб выгнали на сушу засухи.

В период «кембрийского взрыва», 540—530 млн лет назад, за геологически короткий промежуток времени, в геологической летописи появляются остатки представителей большинства современных типов, имеющих скелеты, а ещё через 15 млн лет — первые примитивные позвоночные, похожие на современных миног. Челюстноротые рыбы появляются 410 млн лет назад, насекомые — 400 млн лет назад, и ещё 100 млн лет на суше господствуют папоротниковидные, а основными группами наземной фауны остаются насекомые и земноводные. Выход позвоночных на сушу произошел только 380-390 млн лет назад. Пятипалые конечности возникли 300 млн. лет назад. С 250 по 65 млн лет назад на Земле господствующее положение хищников и крупных травоядных занимали динозавры и другие завропсиды, самыми распространёнными растениями были саговники и другие группы голосеменных. Первые ископаемые остатки цветковых появляются 140-130 млн лет назад, а начало их широкого распространения относится к середине мелового периода (около 100 млн лет назад). Наблюдаемая картина соответствует происхождению всех видов и не имеет других научных объяснений.

Археологами не обнаружены переходные ступени от многих видов древних животных к современным. Однако неполнота палеонтологической летописи может иметь самые разнообразные причины. Например, быстрота эволюционных изменений, медленная скорость накопления осадков на суше, трудность обнаружения видов, живших в глубине океана. Поэтому далеко не каждая переходная форма существует в виде окаменелости из-за принципиальной неполноты палеонтологической летописи.

Происхождение современных животных от древних также ставится под сомнение в виду того, что некоторые древние животные сохранились по сей день. Однако промежуточные виды не должны обязательно вымирать.

Кроме того, обнаружено также и множество переходных форм, иллюстрирующих происхождение четвероногих от рыб, рептилий от земноводных, птиц от динозавров, млекопитающих от териодонтов, лошадей от пятипалого предка и человека от древних гоминид. Например, мезогиппус – переходная форма от ранних лошадиных к современной лошади, ихтиостег и тиктаалик – переходные формы от рыб к земноводным, амбулоцетус (ходячий кит) – переходная форма от наземных млекопитающих к китообразным.

Вскоре после публикации «Происхождения видов» были обнаружены остатки археоптерикса - промежуточной формы между тероподами и птицами (т. е. базального представителя клады *Avialae*). Для археоптерикса характерно дифференцированное оперение (типичная птичья черта), а по строению скелета он слабо отличался от динозавров из группы компсогнатов. У него были когти на передних конечностях, зубы и длинный хвост со скелетом из несросшихся позвонков, а предполагаемые уникальные «птичьи» особенности скелета впоследствии были выявлены у ряда других нептичьих динозавров. Позднее были найдены и другие переходные формы между продвинутыми тероподами и птицами. Известно множество других переходных форм, в том числе - от беспозвоночных к рыбам, от рыб к четвероногим, от земноводных к рептилиям и синапсидам и от терапсид к млекопитающим.

См также [7].

## Человек

Перечислим некоторые переходные формы от обезьяноподобными и *Homo sapiens* – это сахелантроп, ардипитек, австралопитек (африканский, афарский и др.), человек умелый, человек работающий, человек прямоходящий, человек-предшественник, гейдельбергский человек, неандерталец и ранний человек разумный, чьи останки были обнаружены при раскопках.

Общий предок всех приматов - пургаториус, конец мелового периода.

Эра человека начинается после олигоцена, в миоцене - первой эпохе неогенового периода, 23,03 млн - 5,333 млн л.н., затем следует плиоцен.

Общий предок крупных человекообразных обезьян – проконсул.

Общий предок человека, шимпанзе и гориллы - накалипитек.

Сравнение последовательностей ДНК показывает, что самыми близкими родственниками человека из ныне живущих видов являются два вида шимпанзе обыкновенный и шимпанзе бонобо.

Моротопитек - род вымерших миоценовых человекообразных обезьян, возраст 20,6 млн л.н. (аквитанский ярус). У моротопитека, в отличие от четвероногих обезьян, часть поперечных отростков позвонков, к которым крепятся мышцы спины, развёрнута назад, что позволило ему, за счёт тонуса мышц спины, хотя бы частично распрямить свою спину. Видимо, после моротопитека предки человека уже никогда не были четвероногими.

Около 12-10 млн л. н. разошлись эволюционные пути орангутанов и гигантопитеков. В миоцене температура на планете снижалась, площадь ледников почти достигла современных размеров.

Филогенетическая линия, с которой связано происхождение *Homo sapiens*, отделилась от других гоминид 6-7 млн л.н. именно в миоцене. Другие представители этой линии, главным образом, австралопитеки и ряд видов рода *Homo* до настоящего времени не сохранились.

Гигантопитек - род человекообразных обезьян, существовавший в позднем миоцене, плиоцене и плейстоцене на территории современных Индии, Китая, Таиланда и Вьетнама. Известны два вида этого рода: *Gigantopithecus blacki*, север Индии, и *Gigantopithecus bilaspurensis*, 9-6 млн л.н., Китай. Иногда выделяют третий вид, *Gigantopithecus giganteus*. Вымерли в период между 300—100 тыс. л.н. Время жизни вида *Gigantopithecus blacki* - 2,0 млн - 300 тыс. лет назад. Гигантопитеки имели рост до 3-4 м и весили 300-550 кг. На исходе плейстоцена могли сосуществовать с *Homo erectus*.

Ведущий «Военной тайны» Игорь Прокопенко путает гигантопитеков с *Homo sapiens*.

Дриопитек – древесная обезьяна, род вымерших человекообразных обезьян, миоцен, 12-9 млн л.н. В этот род входит общий предок горилл, шимпанзе и людей.

Грекопитек - доисторический гоминид, поздний миоцене. Найдены нижняя челюсть *Graecopithecus freybergi*, жившего 7,175 млн л. н. (начало мессинского яруса), коренной малый зуб грекопитека (*Graecopithecus sp.*), жившего 7,24 млн л. н. Возможно, грекопитеку принадлежат 29 отпечатков (ихнитов) следов ног возрастом 5,7 млн л.н.

Далее: *Sahelanthropus tchadensis*, 7.0 млн лет назад - 6.0 млн.л.н., *Orrorin tugenensis*, 6.0 млн.л.н., *Ardipithecus kadabba*, 5.5 млн.л.н., ардипитек, 4,5 млн л.н., *Ardipithecus ramidus*, 4.4 млн.л.н., Первые австралопитеки появились 5 млн л.н..

*Australopithecus anamensis*, 4.2 млн.л.н. - 3.9 млн.л.н., *Australopithecus afarensis*, 4.0 млн.л.н. - 2.5 млн.л.н., *Kenyanthropus platyops*, 3.5 млн.л.н. - 3.2 млн.л.н., *Australopithecus africanus*, 3.5 млн.л.н. - 2.4 млн.л.н., *Australopithecus bahrelghazali*, 3.5 млн.л.н. - 3.0 млн.л.н., *Australopithecus garhi*, 2.5 млн.л.н., *Paranthropus aethiopicus*, 2.5 млн.л.н., *Paranthropus boisei*, 2.5 млн.л.н. - 1.0 млн.л.н., *Paranthropus robustus*, 2.5 млн.л.н. - 900 тыс.л.н.

Первые представители рода Люди (Номо) появляются около 2,5 млн.лет назад.

Архантропы – это древнейшие люди, произошедшие от австралопитека, это прямые предки современного человека. Период существования - 1,8 млн. л.н. - 130 тыс. л.н. и даже 75 тыс. л.н.

Между австралопитеком и *Homo erectus* - *Homo rudolfensis*, 2.3 млн.л.н. - 1.5 млн.л.н.,

Человек умелый, *Homo habilis*, Восточная Африка – 1,5-2 млн л.н., в Якутии - 2,5 млн л.н. Эфиопия, самые ранние орудия труда - 2,7 млн л.н.

*Australopithecus sediba*, 2.0 млн.л.н. - 1.8 млн.л.н., *Homo ergaster*, 1.8 млн.л.н. - 1.4 млн.л.н.

Австралопитеки вымирают около миллиона лет назад. К этому времени появляется ещё один представитель рода *Homo* – *Homo erectus*, человек выпрямленный, прежде называвшийся питекантропом. Питекантроп, *Homo erectus*. Древность окаменелостей питекантропа неоднократно пересматривалась, оценка возраста наиболее древних костей колеблется между 1,8 и 1,3 миллиона лет назад.

Между *Homo erectus*, 1.5 млн.л.н. - 400 тыс. л.н., и *Homo sapiens*: *Homo heidelbergensis*, 800 тыс. л.н. - 130 тыс. л.н.,

Однако *Homo heidelbergensis* - прямой потомок *Homo erectus* и предок неандертальцев, по всей видимости, не был предком современного человека, но представителем боковой эволюционной линии. *Homo sapiens* появился в Африке, тогда как *Homo heidelbergensis* возник в Европе. Следующая ступень эволюции – неандертальцы, создали свою технику обработки камня – мустьерскую культуру.

Синантроп - ранее был известен как *Sinanthropus pekinensis*, подвид рода Люди, близкий к питекантропу, однако более поздний и развитый. Группа образцов ископаемых датируется возрастом 680 000-780 000 лет.

*Homo helmei*, 500 тыс. л.н. - 130 тыс. л.н., *Homo neanderthalensis*, 130 тыс. л.н. - 28 тыс. л.н., *Homo floresiensis*, 100 тыс. л.н. - 50 тыс. л.н.

Кроманьонцы - общее название ранних представителей современного человека, появились в Европе значительно позже неандертальцев и некоторое время сосуществовали с ними (40—30 тыс. л.н.). Неандертальцы более мощные, но и более тяжеловесные, медлительные. За счет веса и у них искривлена голень, что было отражено в культуре Возрождения: у многих скульптур мужчин голень искривлена, прямая голень не считалась образцом совершенства.

Являлись носителями ряда культур эпохи верхнего палеолита (Граветтская культура) и мезолита (Тарденуазская культура, Маглемозе, Эртебёлле). В дальнейшем территории их обитания испытали миграционные потоки других представителей *Homo sapiens* (например, культура линейно-ленточной керамики).

Денисовский человек - вымерший вид или подвид людей. Известен по фрагментарному материалу из Денисовой пещеры в Солонешенском районе Алтайского края РФ, а также нижней челюсти, найденной в Китае, на Тибетском плато. Денисовский человек из Денисовой пещер - от 200 тыс. л. н. до 73 тыс. л.н. 40 тыс. л.н. денисовцы населяли ареал, пересекающийся по времени и месту с территориями в Азии, где жили неандертальцы и современные люди. Анализ ДНК показал сходство с гейдельбергским человеком. Современный *Homo sapiens* появляется 200-100 тыс. л.н.

Генетический код почти всех живых существ на Земле – один и тот же, что говорит об общности происхождения. От грибов нас отделяет полтора миллиарда лет.

Таким образом, сторонники креационизма, утверждая, что переходных форм якобы не обнаружено, сознательно вводят общественность в заблуждение. Сотворение человека господом – ложь, противоречащая научным фактам.

В ходе эволюции у гоминид сначала развилось прямохождение, затем началось увеличение объёма мозга. У австралопитеков (4-2 млн л.н.), объём мозга был около 400 см<sup>3</sup>, примерно как у шимпанзе. Человек умелый (*Homo habilis* 2,4-1,4 млн л.н.) - 500—640 см<sup>3</sup>. Человек работающий (*Homo ergaster* 1,9-1,4 млн л.н. – 700-850 см<sup>3</sup>. Человек прямоходящий (*Homo erectus* 1,4-0,2 млн л.н. - 850 см<sup>3</sup> у ранних особей до 1100 см<sup>3</sup> у поздних. Гейдельбергский человек (*Homo heidelbergensis* 600-350 тыс. л.н. 1100-1400 см<sup>3</sup>. Неандертальцы (350-25 тыс. л.н.) – 1200-1900 см<sup>3</sup>. 200 тыс. л.н. назад появился человек разумный (*Homo sapiens* – 1000-1850 см<sup>3</sup>.

Имеет значение именно эволюция веса мозга, но не сам вес. Так, мозг Тургенева весил 1,5 кг, тогда как у одного психически больного – 3 кг. Известны случаи, когда в результате травмы одно полушарие мозга переставало функционировать, тогда его функции на себя брало второе полушарие. Наконец, известны случаи полного отсутствия серого вещества в черепе, вместо него – вакуоль, заполненная жидкостью. Не все перечисленные виды были непосредственными предками современных людей. В частности, неандертальцы развивались параллельно с *Homo sapiens*. Тем не менее, на примере этих видов можно наблюдать направление эволюции гоминид.

## Теория эволюции

Стандартные возражение креационистов безграмотны: 1) теория эволюции якобы противоречит 2-му закону термодинамики (на самом деле в незамкнутых системах при подкачке энергии энтропия убывает),

2) методы определения возраста горных пород якобы недостоверны, 3) многие великие ученые были верующими, 4) «кошмар Дженкинса» (из-за незнания, что естественный отбор работает не с непрерывно изменчивыми признаками, а с лежащими в основе признаков *отдельными генами* - дискретными единицами наследственности).

Кембрийский взрыв был загадкой для Дарвина, но позднее эволюционисты объяснили этот феномен, получивший название быстрой адаптивной радиации [8]. Доказана и эволюция бактериального жгутика и т.д.

Доказательств факта эволюции множество, это 1) незначительные изменения видов за геологически короткое время в дикой природе и при селекции растений и животных. 2) Палеонтологическая летопись, свидетельствующая о значительной изменчивости жизни на протяжении истории Земли. 3) Рудиментарные органы и атавизмы. 4) Биогеографическое доказательство. 5) Эмбриологическое доказательство (закон Бэра) - у всех позвоночных наблюдается значительное сходство зародышей на ранних стадиях развития: похожая форма тела, есть зачатки жаберных дуг, хвост, один круг кровообращения и т. д. По мере развития сходство между зародышами различных систематических групп постепенно уменьшается, и начинают преобладать черты, свойственные их классам, отрядам, семействам, родам, видам. 6) Генетическое.

Так, в конце 1950-х - начале 1960-х годов советский биолог Г. Х. Шапошников провёл ряд опытов, в процессе которых проводилась смена кормовых растений у различных видов тлей. Во время опытов впервые наблюдалась репродуктивная изоляция использованных в эксперименте особей от исходной популяции, что свидетельствует об образовании нового вида.

То есть: смена пищи немедленно приводит к изменениям ДНК.

Спасибо «Монсанте» за ГМО.

Свидетельство в пользу эволюции - высокое сходство островных флор и фаун с флорами и фаунами ближайших крупных массивов суши. Напр., животный и растительный мир Галапагосских островов, несмотря на своеобразие, явно связан тесными родственными связями с флорой и фауной ближайшего материка - Южной Америки. При этом условия жизни на архипелаге имеют мало общего с условиями, характерными для южноамериканского побережья. Факты такого рода совершенно необъяснимы в версии креационизма, теория эволюции делает их прогнозируемыми.

Нельзя в теории креационизма объяснить, почему разные группы животных на разобренных массивах суши дают сходные наборы жизненных форм. При этом аналогичные формы на разных материках сходны между собой по "поверхностным" признакам, которые связаны с приспособлением к конкретному образу жизни, тогда как сходство по "глубинным" признакам, отражающим генетическое родство, у них наблюдается не с заморскими аналогами, а с соседями по материкам, пусть и непохожими внешне.

Параллельная (конвергентная) эволюция на разных материках, приводящая к появлению сходных приспособлений, объясняется тем, что животные, ведущие сходный образ жизни, подвергаются сходному давлению отбора, и поэтому у них могут развиваться похожие адаптации.

И т.д.

Изменчивость видов – научный факт.

1) Яблонные мухи-пестрокрылки *Rhagoletis pomonella*, а также паразитирующие на них наездники *Diachasma* являются примером наблюдаемого симпатрического видообразования (без разделения популяции физическими барьерами). 2) рыбы *Amphilophus citrinellus* и *A. zalius* в озере Апойо в Никарагуа. 3) Пальмы *Howea forsteriana* и *H. belmoreana* на острове Лорд-Хау в 580 км от восточного побережья Австралии. 4) Бабочки *Heliconius* в Центральной и Южной Америке. 5) Трехиглая колюшка, подразделившаяся на донный и пелагический виды - в озерах Канады. 6) Вьюрки *Nesospiza acunhae* и *N. wilkinsi* на островах Тристан-да-Кунья. 7) Палочник *Timema cristinae*. 8) Стеблевой мотылек. 9) Рыбцихлиды рода *Pundamilia*. 10) Морская улитка. 11) Растения *Mimulus lewisii* и *M. cardinalis*. 12) Бабочка-листовертка. 13) Гороховая тля. 14) Рыба *Gambusia hubbsi*. 15) Растение *Anthoxanthum odoratum*. 16) Рыбы *Hypoplectrus*. 17) Рыбы-усачи озера Тана в Эфиопии.

Основные отличия генома человека от генома шимпанзе включают 35 млн замен отдельных нуклеотидов, 5 млн делеций (удалений) и инсерций (вставок), слияние двух хромосом и девять хромосомных инверсий. У всех известных организмов в основе размножения - репликация ДНК. В ДНК всех организмов используются 4 нуклеотида (аденин, тимин, гуанин, цитозин), хотя в природе встречаются не менее 102 различных нуклеотидов. В природе 390 различных аминокислот, но белки всех организмов состоят из одного и того же набора, в котором всего 22 аминокислоты. При этом возможно  $1,4 \cdot 10^{70}$  различных информационно эквивалентных генетических кодов, использующих те же самые кодоны и аминокислоты. У всех представителей семейства гоминид по 48 хромосом, за исключением Номо, у которых лишь 46 хромосом. Человеческая 2-я хромосома является результатом слияния двух хромосом предков. Доказательства слияния основываются на следующих фактах: 1) хромосома человека соответствует двум хромосомам обезьян. Ближайший человеческий родственник, бонобо, имеет практически идентичные находящимся во 2-й хромосоме человека последовательности ДНК, но они расположены на двух отдельных хромосомах. То же самое верно и для более дальних родственников: гориллы и орангутана. 2) На хромосоме человека имеются рудиментарные центромеры. Обычно хромосома имеет только одну центромеру, но на длинном плече 2-й хромосомы наблюдаются остатки второй. 3) На хромосоме человека имеются рудиментарные теломеры. Обычно теломеры находятся только на концах хромосомы, но последовательности нуклеотидов, характерные для теломер, наблюдаются ещё и в середине 2-й хромосомы. Т.е. 2-я хромосома представляет собой убедительное доказательство эволюционного происхождения людей и других обезьян от общего предка. Однако профессор богословия А. И. Осипов всерьез утверждает, что переходные формы в эволюции человека не найдены.

Теологи также отрицают общепризнанные факты из истории образования земной атмосферы, такие как отсутствие в ранней атмосфере кислорода и её восстановительный характер.

Креационисты утверждают, что для возникновения ДНК при хаотическом перемешивании атомов потребовалось бы время, большее чем время жизни Вселенной. То есть, имеется в виду сценарий абсолютно случайного возникновения жизни. Из чего креационисты делают вывод о невозможности абиогенеза.

Данная критика не имеет прямого отношения к теории эволюции, т.к. теория эволюции изучает происхождение одних форм жизни из других, а не возникновение живого из неживого. Однако возникновение ДНК не является хаотическим процессом, и этот процесс носит закономерный, не случайный характер, описываемый в рамках квантовой химии и математической биофизики.

Одна из закономерностей – естественный отбор. Простейшие компьютерные модели показывают, что "создать" молекулу гемоглобина случайным перебором всех возможных вариантов аминокислотных последовательностей практически невозможно даже на самом сверхскоростном компьютере. Однако программа, имитирующая алгоритм естественного отбора, создает такую молекулу очень быстро [9], см. также [10].

Один из аргументов антиэволюционистов состоит в том, что разное число хромосом у разных видов якобы доказывает невозможность эволюционного превращения одного вида в другой, потому что виды с разным числом хромосом не могут скрещиваться, и мутант, у которого число хромосом изменилось, не оставит потомства, потому что не найдет себе брачного партнера с такой же мутацией. Ошибочность этого довода доказывается тем, что различия в числе хромосом на самом деле не являются непреодолимым препятствием для скрещивания и производства плодовитого потомства. Известны виды организмов (растений, насекомых, млекопитающих и др.) у которых наблюдается внутривидовая изменчивость по числу хромосом, причем особи с разным числом хромосом скрещиваются и дают нормальное плодовитое потомство. Один из примеров - дикие кабаны, у которых имеется значительный хромосомный полиморфизм (Nombela et al., 1990)

Кроме того, прослежена эволюционная история одного из человеческих генов.

Появление эволюционной новой сложности путем удвоения гена и последующего разделения функций между его копиями опровергает утверждения антиэволюционистов, что усложнение живых систем требует вмешательства бога.

На доказательства превращения одного вида в другой креационисты утверждают, что «это не два разных вида, а один и тот же вид». Поскольку четкого и строго определения вида нет (и быть не может, т.к. виды постепенно эволюционируют и перетекают один в другой подчас весьма плавно и постепенно), такая аргументация оказывается принципиально непроверяемой. Однако есть и доказательства превращения друг в друга однозначно разных видов и даже разных родов (пример - рыбы-цихлиды африканских озер. Креационисты выдвинули концепцию «бараминов» - «сотворенных родов»: якобы бог сотворил большое количество разных живых существ, дав каждому возможность самостоятельно эволюционировать в неких довольно узких пределах. «Барамин» с течением времени может превратиться в пучок близкородственных видов, но никогда дальше: «Муха останется мухой, цихлида - цихлидой, собака – собакой». Следовательно, между «бараминами» должны быть четкие границы, они должны быть всеобщим явлением, но границ между «бараминами» нет ни в систематике, ни в морфологии организмов, ни в сравнительной геномике, ни в биохимии, ни на дендрограммах сходства, нет их в палеонтологической летописи, избобилующей переходными формами между крупными подразделениями (таксонами). Креационисты утверждают, что виды А и Б относятся к разным бараминам до тех пор, пока не обнаружится доказательство родства этих видов, после чего следует утверждение, что это один и тот же барамин. «Собака осталась собакой» - но генетики доказали, что домашние собаки происходят от волка. Значит, волк и собака - одно и то же, один и тот же барамин? Но как тогда быть с шакалами и койотами, которые свободно скрещиваются с собаками и дают плодовитое гибридное потомство? Значит, все они - один и тот же барамин. Однако генетически все виды имеют единое происхождение, поэтому версия бараминов неизбежно приводит к тому, что человек не возник в современном виде, не был создан богом. Сравнительная генетика доказывает родство собак с волками с абсолютно той же самой степенью достоверности, что и родство их с лисами, кошками, гиенами и так далее. Креационисты ошибаются, полагая, что генетические доказательства родства быстро слабеют по мере уменьшения степени этого родства. Анализ ДНК позволяет установить отцовство, точно так же анализ ДНК позволяет установить происхождение двух особей от более далекого общего предка. Можно установить наличие и более далекого, фактически - сколь угодно далекого общего предка, вплоть до последнего универсального общего предка. Анализ ДНК свидетельствует о происхождении всех ныне живущих организмов от одного общего предка.

## Проблемы теории эволюции

Теория креационизма несостоятельна. Несостоятельна и ссылка на отсутствие иных переходных форм. Между детьми и их родителями тоже нет переходных форм. Доказательством того, что двое являются родителями, является анализ ДНК. Но тот же анализ позволяет установить «отцовство» для человека шимпанзе.

Однако есть серьезные ошибки и у сторонников теории эволюции. Например, утверждается, что принципиальных внутренних противоречий в теории эволюции нет. Это неверно. Если бы не было именно «принципиальных» противоречий, теория бы не развивалась.

Поиски переходных форм представляют в следующем виде:

А - ? - В,      А - ? - С - ? - В,      А - ? - D - ? - С - ? - Е - ? - В      и т.д.

Данный подход предполагает изменение форм как непрерывную функцию. Это неверно. Эволюция – внутренне противоречивый процесс, который предполагает и моменты революционного развития, но качественные скачки между периодами революций, и не только посредством случайных мутаций или разделения видов на не скрещивающиеся группы. Таким образом, многие переходные формы могут отсутствовать в принципе.

Второй момент: конкретно в биохимических процессах не выделен элемент случайности возникновения РНК.

Третий вопрос к теории эволюции (которую следует отличать от теории Дарвина) следующий: почему существующие виды обезьян в ходе приспособления к окружающей среде не эволюционируют в сторону очеловечивания, почему млекопитающие не эволюционируют от простого к сложному, от низшего к высшему, почему в океане не наблюдается постоянная генерация ДНК, образование клеток и далее –

многоклеточных организмов? Почему бактерии не эволюционируют в сторону многоклеточных? Почему шимпанзе в течение миллионов лет не продолжал эволюционировать в моропитека и т.д.?

То есть: даже если принять во внимание случайность мутаций, они не могут свестись к одной-единственной. Если нет постоянной генерации изменчивости обезьян не в плане быстрой адаптации или селекции, а генеральным образом и в единственную сторону – *Homo sapiens*, это означает, что эволюционная цепочка (включая окружающие условия), приведшая к человеку разумному – случайна. Кроме того, почему считается, что эволюционная цепочка, ведущая к *Homo sapiens* – единственная, которая реализует эволюцию как восхождение от простого к сложному, от низшего к высшему?

Четвертый вопрос: если теория эволюции – наука, она должна иметь прогностическую ценность. Она должна ответить, как продолжится биологическая эволюция человека.

Пятый вопрос. Очевидно, что версия панспермии лишь откладывает вопрос о происхождении жизни из неживой материи. Однако, если в общественной практике, в ряде философских вопросов достаточно интуитивного осмысления понятия жизни, то в плане иерархии форм материи есть проблема определения, что такое жизнь. Референт, т.е. предмет мысли, отражающий предмет или явление объективной действительности и образующий то понятийное содержание, с которым соотносится данная языковая единица, для такого понятия, как жизнь, пока не существует.

«Жизнь есть способ существования специфически гетерогенного материального субстрата, универсальность и уникальность которого обуславливают целесообразное самовоспроизведение всех форм органического мира в их единстве и многообразии»[11].

С тем же успехом жизнью можно назвать автономный роботизированный заводской цех. Кроме того, определение телеологично.

Энгельгардт придерживался полиатрибутивного подхода, выделяя в качестве существенных характеристик жизни такие, как воспроизводство, метаболизм, развитие, иерархичную структуру, интеграцию и узнавание[12].

Однако помимо развития как движения от низшего к высшему, есть и регресс, существенным атрибутами также являются реакционноспособность и способность к адаптации и т.д.

По формулировке Энгельса «жизнь — это форма существования белковых тел». Однако белок – это не живая материя.

В диалектическом материализме жизнь - это особая форма движения материи, стоящая над химической формой, обладающая собственными закономерностями развития.

Однако данная формулировка слишком обща, она не дает возможность идентифицировать какой-либо неизвестный (инопланетный) объект как живой.

Февраль 2022

## Литература

1. Чернавский Д. С. Проблема происхождения жизни и мышления с точки зрения современной физики. УФН, **2000** (170), 2, 157-183.
2. Энгельс Ф. Диалектика природы. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20. С. 612.
3. Ward, D. (2010). First Fossil-Makers in Hot Water, *Astrobiology magazine*.
4. Дубинин Н.П. Диалектика происхождения жизни и происхождения человека. Вопросы философии. 1979. № 11. С. 35.
5. Руденко А.П. Эволюционный катализ и проблема происхождения жизни. Взаимодействие методов естественных наук в познании жизни. М., 1976 С. 220.
6. Ikhlov B. L. Life in the Universe. Scientific Research of the SCO Countries. Part 1. China, 2018. December, 12. P. 236-245.
7. Ихлов Б. Л. Эволюция видов. [http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material\\_id=594226](http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material_id=594226)
8. Еськов К. Ю. История Земли и жизни на ней. Гл. 7.
9. Докинз Р. Слепой часовщик. Гл. 3.

10. Иваницкий Г. Р., Кринский В. И., Сельков Е. Е. Математическая биофизика клетки. М.: Наука, 1978.
11. Чепиков М. Современное понимание сущности жизни: философские аспекты. Коммунист. 1974. №8. С. 89.
12. Энгельгардт В.А. О некоторых атрибутах жизни: иерархия, интеграция, узнавание. Современное естествознание и материалистическая диалектика М., 1977. С. 106.

## ЭНГЕЛЬС И ДАРВИН ОКАЗАЛИСЬ ПРАВЫ

*Практика выше теории.  
Ленин*

### Прямохождение

«Под влиянием... своего образа жизни, требующего, чтобы при лазании руки выполняли иные функции, чем ноги, эти обезьяны начали отвыкать от помощи рук при ходьбе по земле и стали усваивать все более и более прямую походку. Этим был сделан решающий шаг для перехода от обезьяны к человеку», - пишет Энгельс в работе «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека».

Иные исследователи утверждают, что Энгельс не объяснил, почему обезьяны перешли к прямохождению.

Это неверно.

Вишняцкий полагает, что этого никто еще не объяснил: «Несмотря на то, что лишь очень немногие темы, связанные с изучением антропогенеза, вызвали столько дискуссий, сколько их вызывает происхождение двуногости, это событие остается загадкой, являясь поистине «проклятым вопросом» палеоантропологии» [1, стр. 113].

Вишняцкий повторяет версию А. Кизса начала XX в., что прямохождение ранних гоминид - наследство, полученное от древесного образа жизни. Для гоминид, приспособившихся к выпрямленному положению тела при жизни на деревьях, прямохождение стало оптимальным выбором на земле, поскольку требовало меньших изменений двигательного аппарата, нежели возвращение к четвероногости [2].

Кратко перечислим гипотезы, которые не имеют значения.

Р. Фуули выдвинул идею «кормежки под ветками», якобы переход к прямохождению связано с изменением кормовой базы, которое требует специальных приспособлений.

Называют также борьбу с инсоляцией и перегреванием: вертикально стоящий человек получает на треть меньше солнечных лучей, чем животное такого же размера.

Следующая гипотеза: переход произошел для лучшей ориентировки в саванне.

К. Лавджой предположил, что причиной перехода к прямохождению стало изменение ими стратегии размножения, для увеличения численности потомства.

Э. Тэйлор предложил идею энергетического эффекта. Согласно биоэнергетической гипотезе двуногость человека по сравнению с четвероногостью имеет большую энергетическую эффективность. Однако гипотеза апеллирует к таким преимуществам, связанным с прямохождением, которые могли проявиться лишь уже при полностью сформировавшейся человеческой двуногости, но были бы практически совершенно неощутимы в процессе ее развития, особенно на ранних стадиях перехода [3].

Относительно приемлемая версия связана с данными о жестких изменениях среды обитания. В середине и конце миоцена в результате глобального похолодания произошло значительное сокращение площадей тропических лесов и увеличение площади саванн. Территории, занятые лесами, сократились в несколько раз. В таких условиях у многочисленных живших в тропических лесах человекообразных обезьян наметились три варианта дальнейшей судьбы. Первый вариант - вымирание: в это время вымерло подавляющее большинство гоминоидов. Второй - сохранение в более-менее неизменном виде в оставшихся лесах: потомками приматов стали современные гиббоны, орангутаны, гориллы и шимпанзе. Третий вариант - переход части гоминоидов к наземному образу жизни в расширяющихся саваннах, где для поисков пищи и обнаружения опасности требовался хороший обзор. Вследствие необходимости дальше видеть и лучше ориентироваться, им пришлось встать на ноги.

Судя по химическому составу древних почв, ископаемой пыльце растений и видовому составу животных, чьи кости сопровождают скелетные останки древнейших предков человека, и австралопитеки, и ардипитек и, тем более, их предшественники обитали, преимущественно в джунглях. Следовательно, переход к двуногости не был и не мог быть связан с приспособлением к открытым ландшафтам. Кроме того, остается невыясненным, почему, живя в саванне, нужно ходить на двух ногах? Ведь современные обезьяны, обитающие в беслесных районах (павианы, некоторые популяции макак), остаются четвероногими и ничуть, кажется, от этого не страдают.

Вторая гипотеза ссылается на мутации. Дело в том, что переход предполагаемых обезьяньих предков к двуногой локомоции был невозможен по анатомо-физиологическим показаниям. Все обезьяны, включая ископаемых, плоскостопы. Человеческая ступня представляет собой сложный рессорный механизм, в котором 28 специальных элементов. Свод стопы — это пружинная рессора, которая сделала возможным прямохождение. Сводчатая стопа может перейти в плоскую, обратный процесс невозможен. Аарон Филлер из гарвардского музея сравнительной зоологии и института болезней спины Cedars Sinai. Он назвал он эту гипотезу «Вертикальная обезьяна». Филлер проследил изменение опорного аппарата позвоночных за последние 250 млн лет. Оказалось, что большая часть эволюционных скачков связана с теми или иными мутациями. Сбои в наследовании генетической информации уже больше века считаются главной движущей силой эволюции. Сопоставив форму скелетов разных организмов, Филлер выяснил, что наши древние предки смогли распрямиться в результате мутации гомеотического гена, отвечающего за формирование в эмбрионе повторяющихся элементов. Считается, что часть этих отростков оказалась развернута назад, что позволило примату за счет тонуса мышц частично распрямить свою спину.

Третью гипотезу выдвинули Энгельс и Дарвин: прямохождение возникло для высвобождения передних конечностей для какой-либо деятельности, в первую очередь, для создания орудий труда. «Человек, - писал Дарвин, - не мог бы достичь своего нынешнего господствующего положения в мире, не используя рук, которые столь восхитительным образом приспособлены служить для исполнения его Воли. ... Но пока руки регулярно использовались при передвижении, они вряд ли могли бы стать достаточно совершенными для изготовления оружия, или прицельного метания камней и копий. ... Уже по одним этим причинам человеку было бы выгодно стать двуногим...».

Возражения следующие: 1) судя по имеющимся сейчас археологическим данным, первые каменные орудия появились на 3-4 млн лет позже, чем первые прямоходящие гоминиды. 2) Делали и использовали эти орудия, почти наверняка, сидя, так что проблемы освобождения рук при этом просто не возникало. Те трудовые операции, которые были необходимы и доступны им, гораздо проще выполнять в сидячем положении. Именно так предпочитают делать и человекообразные обезьяны, когда они, например, раскалывают орехи тяжелыми камнями.

Первые орудия могли быть не каменными и они не сохранились. Во-вторых, дело не в том, что орудия труда делались в сидячем положении. Дарвин отчетливо указывает: дело в том, что руки не могли бы изготавливать орудия труда, если бы ими пользовались для ходьбы. Осталось только договорить начатую им фразу: прямохождение связано с потребностью НЕ ходить на руках - чтобы пальцы не атрофировались. Одно из основных отличий человека от человекообразных обезьян - необычайно высокая чувствительность пальцев кисти рук [4].

Гипотезу подтверждает наличие переходной формы.

Группа ученых под руководством Трейси Кивелл из Университета Торонто провела анализ строения костей, образующих ладонь и запястье у людей и ближайших родственников человека. Анализ собранных данных показал, что хождение на четвереньках с опорой не на ладонь, а на костяшки пальцев, к которому в разной степени способны и люди, и разные виды обезьян, эволюционировало независимо у различных видах приматов. Это привело к разному строению костей, которое у современных людей более близко к шимпанзе, гораздо более приспособленным к лазанью по деревьям, чем к ходьбе по земле на четырех лапах.

Возможно, что все гипотезы объединяются: становление прямохождения было усилено изменением

среды обитания. Во-вторых, возможно, что мутации не являются хаотическими, но имеют направление, связанное с изменением деятельности.

В качестве опровергающего аргумента высказывается версия, что формирование двуногости у предков человека не является уникальным в эволюции гоминоидов, что доказывают, например, костные останки ореопитеков, (юг Апеннинского полуострова, в той его части, которая в миоцене была островом). Группа испанских и итальянских антропологов подтвердила, что ореопитеки не только были способны, но, возможно, даже предпочитали передвигаться по земле на двух ногах. Об этом свидетельствуют такие признаки, как изгиб нижнего отдела позвоночника в переднем направлении, вертикально расположенный коленный сустав, а также некоторые особенности строения таза, находящие аналогии в анатомии австралопитека афарского. Эти гоминоиды, вымершие еще 8 или 7 млн. лет назад, отличились также и не совсем обычным для обезьян строением руки. Иногда утверждают даже, что они могли брать и держать пальцами различные предметы с такой ловкостью, которая впоследствии была доступна только людям и их предкам, начиная с австралопитеков. По некоторым важным признакам, например, по строению зубов, ореопитеки ближе к низшим обезьянам, чем к человекообразным. Согласно имеющимся реконструкциям, средний вес этих гоминоидов составлял примерно 30-40 кг, мозг невелик. Однако данные исследования подвергаются сомнению [5].

### **Абстрагирование**

Утверждается, что поведение человека характеризуется способностью абстрагироваться от конкретной ситуации, анализировать ее и предвосхищать последствия. Конкретное, практическое мышление животных подчиняет их непосредственному впечатлению от данной ситуации, способность человека к абстрактному мышлению устраняет его непосредственную зависимость от ситуации. Человек способен поступать соответственно познанной необходимости - сознательно. Это первое существенное отличие психики человека от психики животного.

В качестве примера приводят эксперимент с шимпанзе, которую научили заливать огонь водой из кружки. Если у кружки выбить дно, обезьяна всё равно будет зачерпывать ей воду и опрокидывать ее на огонь.

Однако обратим внимание: обезьяна всё же имела успешный опыт тушения огня кружкой. Люди ведут себя гораздо глупее: у них нет успешного опыта голосования на выборах, однако они с маниакальным упорством приходят на избирательные участки и бросают бюллетени в урну.

Сенсуалист Джон Локк полагал, что животные не абстрагируют.

Этьенн Бонно де Кондильяк (1715-1780), продолживший борьбу Локка с врожденными идеями, утверждал, что люди, в отличие от животных, обладают властью вызывать по своему желанию образы различных предметов в их отсутствие.

Язык является системой абстракций, у животных 2-я сигнальная система почти не развита. Мышление, считал Кондильяк, невозможно без языковых символов. Животные пользуются лишь ситуативными, «институциональными» знаками.

Однако каким образом, например, собака передвигается или ест? Логика природы – диалектическая, если собака перемещается сообразно окружающей природе, следовательно, в ее мозге происходит абстрагирование и синтез абстракций. Каждый новый кусок мяса пахнет немного иначе и имеет немного другой вкус. Следовательно, собака умеет выделять в предметах общее, абстрагируясь от частных. Животные способны к логике, не в смысле законов формальной логики, но к логике природы, урезанным отражением которых являются законы формальной логики. Собака ловит мяч в прыжке, дельфин забивает мяч в баскетбольное кольцо, т.е. животные движутся сообразно закону Ньютона, согласно которому мяч перемещается в пространстве. Без владения такой логикой животные не смогли бы существовать. Эта логика приобретена практикой, хотя и не общественно исторической.

Оказывается, шимпанзе можно научить языку глухонемых. Обезьяны способны к синтезу, они образуют словосочетания, переносят свойства одних предметов на другие, набирают слова на клавиатуре

компьютера. Попугай Алекс знал 150 слов, различал цвета, умел считать, вполне адекватно и эмоционально реагировал на сложные ситуации.

В данном случае речь идет не о саморазвитии, а о системе «человек – животное».

Однако в стаях обезьян существует собственная особая 2-я сигнальная система, язык криков.

Статистический анализ почти 5000 «высказываний» взрослых диких шимпанзе из национального парка Таи показал, что шимпанзе активно используют упорядоченные последовательности («фразы») из двух-трех и более (вплоть до 10) различающихся компонентов - элементарных вокализаций, которые могут употребляться как поодиночке, так и в различных комбинациях. Кроме этого, у диких шимпанзе есть собственный язык жестов, его изучение показало, что он весьма развит.

Японские приматологи, изучавшими проблему перенаселения и голода в популяции макак, живущих на одном из южных японских островов, провели следующий эксперимент: они бросали пшеничные зерна на песчаный берег. Отделить зерна от песчинок непросто, такая работа потребовала бы больше энергии, чем можно получить от съедания отделенных от песка зерен. Но одна макака случайно бросила пригоршню песка с зерном в воду. Пшеница всплыла, песчинки утонули. Некоторые обезьяны стали подражать ей, в следующем поколении эта практика получила еще более широкое распространение.

Ворона, чтобы достать лежащую в сосуде на поверхности воды пищу, бросает в сосуд шарики, вода приподнимает пищу, и ворона получает свою добычу.

То есть: мозг оказывается универсальной системой.

Причем ни вес, ни число извилин, ни число хромосом и генов не играют критической роли. Так, у риса и кукурузы число генов – 50 тыс., тогда как у человека – 25 тыс. У человека 3,2 млрд. пар нуклеотидов, у японского вороньего глаза в геноме 150 млрд. пар нуклеотидов. У человека 23 пары хромосом, столько же, сколько у ясеня, у голубя 40, у краба – 127 пар. У дрозда больше извилин, чем у шимпанзе, вес мозга Тургенева – 1,5 кг, у одного крестина – более 3 кг.

Необходимость адаптации играет великую роль, например, мозг слонов 300 лет назад был менее развит, изменения произошли в связи с охотой человека на слонов.

Однако, скажем, мозг акулы, которая решает те же самые задачи, что и дельфин, и не менее успешно, мозг и поведение устроены значительно проще.

Помимо стимула выживания играет роль просто многообразие окружающей среды, но неясно, почему одни животные при этом прогрессируют, другие – нет.

Немалую роль имеет «межотраслевая», межвидовая конкуренция – не за выживание, а за виды деятельности. Так, енот-полоскун, имеющий ключевые сходства с человеком, не пошел по пути шимпанзе или бонобо, т.к. экологическая ниша была занята.

Регресс есть обязательная часть развития, потому в некоторых видов человекоподобных эволюция шла вспять, как, например, у хоббитов, произошедших от питекантропов и живших на острове Флорес в Индонезии 190-50 тыс. лет назад, размер мозга резко сократился в 1 кг до 0,4 кг (С. Дробышевский).

Еще в 1914 г. Вольфганг Кёлер в ходе экспериментов предлагал шимпанзе решать задачи в новой для животного ситуации, что характерно для мышления человека. Обезьяна, увидев банан, лежащий далеко за решеткой клетки или подвешенный высоко к потолку, берет палку и подкатывает банан через решетку к себе или, если в вольере имеются ящики, подставляет их под подвешенное угощение и достает его. При необходимости шимпанзе может построить из ящиков пирамиду, а если они заполнены камнями, то выкидывает эти камни, чтобы можно было передвинуть ящики. Если банан лежит за вольером, а под потолком подвешена палка, то обезьяна строит пирамиду из ящиков, снимает палку и достает ею банан из-за решетки.

В том же году Н. Н. Ладыгина-Котс обнаружила у шимпанзе способность к обобщению.

Животное различало цвета, формы, размеры предметов, было способно обобщать их по этим признакам, выбирать любой красный предмет из массы предложенных независимо от его формы.

Птицы способны обобщить такой признак, как число - выбрать такую картинку, где расположены 4 элемента, будь это маленькие точки, большие крестики, разной формы нолики и т.п.. Высшие птицы могут переносить сформированные обобщения на стимулы других категорий, например, узнав множество

«4» по картинкам, они правильно реагируют на 4 поданных звуковых сигнала (т.н. уровень довербального понятия).

В экспериментах С. Л. Новоселовой шимпанзе Султану предлагали задачи на достижение приманки с помощью различных палок и тесемок. Султан успешно решал каждый новый вариант и, кроме того, довольно быстро усовершенствовал общую стратегию своего поведения, например, перешел от движений по типу рычага к тонким движениям кистью. Когда ему пришлось использовать и палки, и тесемки, он скомбинировал все прежние навыки - перенес их в новую ситуацию, причем творчески. Новоселова пришла к выводу, что шимпанзе не просто заучивает цепь движений, а выделяет в серии совершаемых им орудийных действий общие для них существенные признаки. Благодаря этому формируется обобщенный способ действия, и шимпанзе применяет его в разных ситуациях.

Приматы способны производить арифметические операции [6]. Эксперименты с крысами показали наличие у них способности к выделению причинно-следственных связей [7].

В 60-е Л. А. Фирсов доказал, что шимпанзе формирует представление о необходимом орудии и на его основе использует разные орудия в разных ситуациях, планирует свое действие, совершает цепи действий и т.д.

Сознание человека есть самосознание, отражение отражения. Под самосознанием понимается наличие представления о себе как индивиде, своих действиях и состоянии. Дельфины и высшие приматы, такие, как шимпанзе и орангутаны, способны узнавать себя в зеркале, в то время как большинство животных реагирует на своё изображение в зеркале как на другую особь [8].

Кристоф Кох полагает, что собаки не могут пройти зеркальный тест по той причине, что они в большей степени ориентируются на запахи, чем на зрение. Он отмечает, что собаки часто обнюхивают других собак, но редко обнюхивают самих себя. По его мнению, это может служить косвенным свидетельством существования примитивной формы самосознания у собак [9].

После смерти хозяина собака произвольно вызывает в своей памяти воспоминание о нем в течение долгих лет.

Декарт полагал, что животное есть условно-рефлекторная машина, якобы у животных нет не только мышления, но и переживаний. Декарт также доказывал, что язык является единственным признаком наличия разума. Ламетри вначале написал работу «Человек–машина», однако затем выступил с критикой Декарта и издал труд «Человек больше, чем машина».

Сегодня мы можем сказать, что отсутствие души у животного – весьма сомнительное представление.

В брошюре «Марксизм и вопросы языкознания» Сталин вывел закон, что мысли возникают лишь на базе языкового материала: «Говорят, что мысли возникают в голове человека до того, как они будут высказаны в речи, возникают без языкового материала, без языковой оболочки, так сказать, в оголенном виде. Но это совершенно неверно. Какие бы мысли ни возникли в голове человека, они могут возникнуть и существовать лишь на базе языкового материала, на базе языковых терминов и фраз. Оголенных мыслей, свободных от языкового материала, свободных от языковой “природной материи”, не существует. “Язык есть непосредственная действительность мысли” (Маркс). Реальность мысли проявляется в языке. Только идеалисты могут говорить о мышлении, не связанном с “природной материей” языка, о мышлении без языка».

Ему задали вопрос Белкин и Фурер: а как быть с глухонемыми? И Сталин был вынужден отказаться от своего закона: «Итак, как обстоит дело с глухонемыми? Работает ли у них мышление, возникают ли у них мысли? Да, работает у них мышление, возникают у них мысли. Ясно. Что, коль скоро глухонемые лишены языка, их мысли не могут возникать на базе языкового материала...»

Марксист Э. В. Ильенков на практике доказал ложность утверждения Сталина. Он работал со слепоглухо-немыми детьми. Кондильяк доказывал теоретически, что если бы у человека был только один орган чувств, этого было бы достаточно для возникновения абстрагирования и мышления. Ильенков сумел путем обучения общественно полезному труду добиться развития детей, один из которых даже стал кандидатом наук.

Кондильяк считал, что у людей, лишенных языка, нет мыслей, но сам в «Опыте происхождения человеческих знаний» пишет, что язык первых людей представлял собой не звуки, а гримасы и телодвижения, это был «язык действий» [10]. В «Трактате о животных» Кондильяк пишет, что животные размышляют, совершают открытия и делают изобретения. У бобров, стоящих хатку, пишет он, в отличие от пчел, строящих улей, до построения в голове возникает образ хатки – как у человека, стоящего дом.

Маркс в лоб опровергает Сталина. У нормального, не глухонемого ребенка мышление возникает вне слов, это язык возгласов, движений и жестов. «Разве язык слова, - спрашивает Маркс, - это единственный язык мысли? Разве в паровой машине механик не говорит очень внятно моему уху, фабрикант кроватей - моим бокам, повар - моему желудку?» [11].

Мышление - соматический процесс, подчеркивает Маркс.

Можно продолжить: не только паровая машина, но и птичье гнездо, и плотина, которую строят бобры – в отличие от муравьиной кучи. Нервная система муравья состоит из брюшной нервной цепочки, которая расположена по всей длине тела, нескольких нервных узлов, связанных между собой и главной части - надглоточного ганглия с грибовидными телами (вместо человеческого конечного мозга), в котором образуются временные связи, однако муравьи – это, скорее, био-химео-механические машины. Точно также, как ксеноботы – объединения, например, клеток кожи лягушки в единый ансамбль, что приводит к образованию крошечного тела нового строения. Такие тела способны двигаться, следовать по лабиринту, исследовать окружающую среду, питаться и лечиться, хотя они не имеют мозга и являются просто собранием клеток кожи с неизмененным геномом.

Таким образом, разрешается проблема, почему шимпанзе не эволюционируют до человека. Точнее, не превращаются в переходные к человеку существа.

Разница в типе абстрагирования у человека и у обезьян в том, что человеческая система абстрагирования связана с системой совместного труда. Поэтому животные приспосабливаются, человек – приспособливает.

Но, как мы это видели на примере развития языка, эволюция в более прогрессивные формы продолжается и у низших приматов. Очевидно, что у всего живого мира в целом продолжается развитие как восхождение от простого к сложному.

Б. Ф. Поршнев в книге «О начале человеческой истории» утверждал, что именно звуковая речь является качественным отличием человека от животных (Гл. 3. Феномен человеческой речи. III. Речь как центральное звено психики человека). Сегодня мы видим, что эта точка зрения ошибочна, тем более, что помимо языка жестов приматы обладают и весьма развитой звуковой сигнальной системой.

[Разумеется, есть физико-химические, зоологические ограничения на возможность развития интеллекта. Например, снабжение мозга кислородом, наличие способных усложняться конечностей и т.д.](#)

Но уже прошедшие восхождение до уровня человека шимпанзе сегодня не эволюционируют до именно человека, поскольку окружающие условия сильно изменились. При этом их мозг развивается от простого к сложному, от низшего к высшему.

Развитие шло и идет и у приматов, признак – развитие пальцев, приспособленных для различных тонких операций. Усложнение кисти есть усложнение мозга.

Развитие идет постоянно, скажем, кениапитеки начали изготавливать орудия труда за 600 тыс. лет раньше наших предков, могли бы развиваться о человека плиоитеки или ориопитеки (С. Дробышевский). О постоянном развитии говорит уже тот факт, что мозг многих видов обезьян готов к общению, в частности, канзи, знают 4 языка, могут говорить о прошлом и будущем, шутить, обманывать ругаться и т.д.

## Литература

1. Вишняцкий Л. Б. История одной случайности, или происхождение человека. Фрязино, Век 2, 2005.
2. Вишняцкий Л. Б. Человек в лабиринте эволюции. М. Весь мир. 2004. 156 с
3. Алиева, К. Р. О. В. Беяшова. Современные взгляды на формирование прямохождения. Юный ученый. 2020. № 2 (32). С. 46-48. URL: <https://moluch.ru/young/archive/32/1840/>

4. А. В. Хрянин, Н. В. Анисимова Формирование бипедии как наиболее актуальная проблема палеоантропологии. Известия ППГУ. Сектор молодых ученых. № 6(10) 2008.
5. Susman R.L. *Oreopithecus bambolii*: an unlikely case of hominidlike grip capability in a Miocene ape // *Journal of Human Evolution*, 2004, vol. 46, № 1, p. 103-115.
6. [Jessica F. Cantlon, Elizabeth M. Brannon](#). Basic math in monkeys and college students. [PLoS Biology](#) (18 декабря, 2007).
7. Aaron P. Blaisdell, Kosuke Sawa, Kenneth J. Leising, Michael R. Waldmann. Causal Reasoning in Rats. *Science*. 2006. V. 311.
8. МакФарленд Д. Поведение животных: Психобиология, этология и эволюция. М.: Мир, 1988. С. 474. 520 с.
9. A Neuroscientist's Radical Theory of How Networks Become Conscious. *Wired* (11.14.13).
10. Кондильяк Э. Б. Соч. в 3 т. М.: 1980-1983.
11. Маркс К. Дебаты о свободе печати. Маркс, Энгельс, Соч., изд. 2. Т. 1. С. 76.

## ОМОЛОЖЕНИЕ

В природе существуют бессмертные организмы: морской окунь, жемчужница и др. Морской окунь погибает того, что становится слишком крупным, теряет подвижность и способность конкурировать с молодыми особями за еду. То есть, переход от бессмертных одноклеточных к многоклеточным потребовал программы самоуничтожения клеток как предохранения от разрастания.

Сегодня известны сотни коммерческих фирм, зарабатывающих на стремлении человека продлить себе жизнь – это «Сила Сибири» и пр. Все эти фирмы – мошеннические, они продают биодобавки, которые якобы продлевают жизнь, на самом деле фирмы эксплуатируют эффект плацебо.

CNN сообщает: «Дэвид Синклер и группа из Гарвардской медицинской школы обратили вспять процесс старения у мышей среднего возраста, используя белки, которые могут превратить взрослую клетку в стволовую. В первой работе, опубликованной в 2020 г., группа восстановила поврежденную сетчатку старых мышей, добилась улучшения зрения новорожденных, провела трансплантацию фекальной микробиоты, показав, что пересадка фекальных масс от молодых мышей к старым обращает вспять некоторые признаки старения. «Мы думаем, что это универсальный процесс, который можно применить ко всему организму, чтобы обнулить наш возраст. Современная медицина лечит болезни, однако игнорирует фундаментальную причину, которая для большинства заболеваний заключается в старении, - говорит Синклер. - Мы знаем, что если обратить вспять возраст какого-либо органа, например, мозга у крысы, то болезни старения исчезают».

Ранее Шинья Яманака добился «перепрограммирования» клеток кожи взрослого человека в подобие эмбриональных или плюрипотентных стволовых клеток. Его «индуцированные плюрипотентные стволовые клетки» названы «факторами Яманаки». Проблема в том, что взрослые клетки теряли идентичность, когда их переключали обратно на стволовые клетки. В 2016-м Институтом биологических исследований Салк в Ла-Джолле (Калифорния), были устранены признаки старения у мышей без стирания идентичности клеток. Но у мышей развивались злокачественные новообразования. В лаборатории Синклера стали искать безопасную альтернативу. Были отобраны 3 из 4 факторов Яманаки и встроены в безвредный вирус, предназначенный для доставки факторов Яманаки в поврежденные ганглиозные клетки сетчатки в задней части глаза пожилой мыши. После инъекции вируса в глаз мыши необходимо было включить гены плюрипотентности. Это было сделано путем введения антибиотика. «Антибиотик - просто инструмент. Это может быть любое химическое вещество, необходимое только для того, чтоб убедиться, что все 3 гена включены, - сказал Синклер. - Обычно они включаются только у очень молодых развивающихся эмбрионов, а затем отключаются с возрастом». Исследования показали, что поврежденные нейроны в глазах мышей восстановились и даже проросли новыми аксонами. Синклер заявил, что его команда работает над регенерацией всего тела мыши».

В работе [1] указывается: «Старение - это дегенеративный процесс, который приводит к дисфункции тканей и смерти. Предполагаемой причиной старения является накопление эпигенетического шума, который нарушает паттерны экспрессии генов, что приводит к снижению функции тканей и регенеративной способности. Изменения в паттернах метилирования ДНК с течением времени формируют основу часов старения, но сохраняют ли пожилые люди информацию, необходимую для восстановления этих паттернов, и, если да, то может ли это улучшить функцию тканей, неизвестно. Со временем центральная нервная система (ЦНС) теряет функцию и способность к регенерации. Используя глаз в качестве модельной ткани ЦНС, здесь мы показываем, что эктопическая экспрессия генов *Oct4* (также известных как *Pou5f1*), *Sox2* и *Klf4* (OSK) в ганглиозных клетках сетчатки мыши восстанавливает паттерны метилирования ДНК и транскрипты, способствует регенерации аксонов после повреждения и обращает вспять потерю зрения в мышинной модели глаукомы и у старых мышей. Для благотворного воздействия OSK-индуцированного перепрограммирования на регенерацию аксонов и зрение требуются ДНК-деметилазы TET1 и TET2. Эти данные указывают на то, что ткани млекопитающих сохраняют запись эпигенетической информации молодости, частично закодированной метилированием ДНК, к которой можно получить доступ для улучшения функции тканей и стимулирования регенерации *in vivo*».

Во-первых, копротерапия – это другое, и она известна давно.

Во-вторых, неясно, что представляет собой этот «эпигенетический шум». В то же время хорошо известно, что одной из главных причин старения организма является накопление повреждений в ДНК его клеток. Использование препаратов, которые помогали бы процессу саморепарации ДНК, может стать магистральным направлением в геронтологии.

У крыс в каждой клетке ежедневно происходит  $10^5$  окислительных повреждений ДНК. Репарируется большинство повреждений ДНК, но небольшая часть сохраняется. Если скорость саморепарации не достигает скорости возникновения повреждений, число спонтанных повреждений ДНК увеличивается [2]. Существует связь между продолжительностью жизни вида и скоростью репарации ДНК после воздействия радиации или высокочастотного ультрафиолета [3].

Радиационная повреждаемость ДНК стволовых клеток кишечного эпителия мышей разных линий и возраста примерно одинакова, однако, скорость репарации этих повреждений с возрастом снижается. Способность диплоидных фибробластов человека к репарации индуцированных у-излучением однонитевых разрывов ДНК достоверно снижается с увеличением возраста донора [4].

Система саморепарации - это, в частности, обобществленная пи-система, «распределяющая» возбуждение по всей длине ДНК. Она возникла в ходе эволюции, в отсутствие атмосферы, в условиях жесткого УФ и гамма-излучения. Потому, скажем, ДНК сине-зеленых водорослей сохранила максимальную способность к саморепарации, что позволяет им выживать в ядерном реакторе. В тканях организма человека содержится примерно 0,1 мГ урана на 1 кг, т.е. медленно действующего радиоактивного яда. Он проникает в организм вместе с водой и пищей. Если бы у ДНК (и у клетки) отсутствовала бы система саморепарации, существование животного мира было бы невозможно (ранее Г. М. Баренбойм полагал, что ДНК защищается исключительно от излучения Вавилова-Черенкова, возникающего в клетках при распаде естественной примеси радиоактивных элементов, на самом деле, как я предполагаю – от всего спектра распада).

Вещества, могущие достоверно замедлить старение человеческого организма, как стохастический процесс, пока отсутствуют. Применение таких препаратов, как рапамицин [5], метформин [6], продлевает жизнь модельных организмов - дрозофилы фруктовой, нематоды, серой крысы, домовая мышь и пр.). Возможно, появятся синтетические аналоги FGF21 (гормона голодания) [7], используют также индralин, амифостин и т.д. Предполагается также наличие генетической программы старения, в виду нестареющих и даже «омолаживающихся», т.е. возвращающихся к предыдущим жизненным циклам, обращающим вспять процесс дифференциации клеток организмов.

В других стратегиях считается, например, что ключевую роль в процессе старения играют митохондрии. Полагают, что такие старческие заболевания, как диабет или болезнь Альцгеймера, возникают из-за необратимых мутаций в ДНК митохондрий.

В данной статье предлагается новая стратегия предохранения от негативных возрастных изменений, направленная на защиту от повреждений ДНК. Эти повреждения могут быть вызваны в том числе свободными радикалами (СР). В рамках т.н. СР-теории старения [8-10] предполагается, что старение происходит вследствие того, что СР, такие, как гидроксильный радикал  $\text{HO}^\cdot$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ , синглетный кислород  $\text{O}^\cdot$  и супероксид  $\text{O}_2^\cdot$  повреждают макромолекулы - липиды, белки и, главным образом, РНК и ДНК [9-11]. СР-механизм старения подтверждается экспериментально [12, 13]. Видовая продолжительность жизни прямо коррелирует с содержанием бета-каротина, альфа-токоферола и мочевой кислоты в сыворотке крови. В соответствии с этим из всех групп геропротекторов выбирается группа антиоксидантов. Например, имеются данные о продлении жизни животных при повышенном содержании в организме природных веществ – гормона дигидроэпиандростерона, витаминов А, С, Е ( $\alpha$ -токоферола), янтарной кислоты, карнозина, каротиноидов, пигментов фруктов. Упомянуты также витамины D, К, В5, содержащая селен глутатион-пероксидаза, интерферон. К синтетическим геропротекторам относят фуллерены С60, а также SkQ [14], mitoQ и др.). Действие антиоксидантов сводится к их реакциям с активными мишенями. Так, витамин С связывает водорастворимые СР,  $\beta$ -каротин - жирорастворимые СР, мелатонин – и те, и другие.

Тот же Д. Синклэйр и др. несколько лет назад исследовал группу генов, сиртуинов. Были выведены мыши без одного из SIRT1. У мышей возникли признаки старения, но при этом уровни всех белков в клетках были нормальными, кроме тех, что кодирует митохондриальная ДНК.

Обнаружено, что на молекулярном уровне ключевую роль в процессе старения играет нарушение координации между геномами ядра клетки и ее митохондрий. Раскоординация начинается с падения уровня соединения никотинамид-аденин-динуклеотида (NAD), который уменьшается с возрастом. Без него белок, который кодируется геном SIRT1, не может контролировать активность одного из транскрипционных факторов (молекул, участвующих в транскрипции генетической информации с ДНК) — NIF. Сиртуины также утрачивают способность регулировать процессы апоптоза. Уровень NIF повышается, и это нарушает нормальную коммуникацию двух геномов. С течением времени из-за этого страдает способность клеток производить энергию, и организм стареет.

Удалось замедлить старение червей при помощи никотинамид-моноклеотида, молекулы-предшественника NAD, который превращается в клетках в NAD и восстанавливает механизм коммуникации геномов в клетке. Старым мышам 22-месячного возраста делали инъекции в течение недели и обнаружили, что их мышечная ткань стала похожей на ткань 6-месячных грызунов, что соответствует у человека 64-м и 18 годам. Была также обнаружена связь между старением и онкологией: фактор NIF, участвующий в процессе старения, активируется и при онкологии [15, 16].

Данная работа не снимает проблемы защиты самих ДНК от повреждений.

Еще одна стратегия связана с защитой клетки, в том числе ДНК, от воздействия СР - путем воздействия на СР (см., напр., [17]). В рамках данной стратегии внимание так же концентрируется на митохондриях - из-за того что в митохондриях происходят активные окислительные процессы, связанные с метаболизмом, в них постоянно образуются СР, повреждающие клетку, а также ДНК митохондрий. С возрастом накапливаются повреждения и мутации, вызванные этими веществами. В [17] было показано, что применение липофильных катионов для транспортировки биоактивных молекул внутрь митохондрий значительно увеличивает их эффективность [18] Так, MitQ (10-(6-убихинолил) децилтрифенилфосфоний) уже в микромолекулярных концентрациях селективно блокирует окислительные повреждения митохондрий и предотвращает апоптоз, индуцируемый пероксидом [19]). Однако разница между анти- и прооксидантными концентрациями MitQ невелика [20].

Для снижения риска прооксидантной активности было предложено использовать пластохинон вместо убихинона [18]. Синтезированная молекула 10E (6'-пластохинонил) децилтрифенилфосфоний получила название SkQ1. Этот препарат препятствовал, в частности, возрастным нарушениям у аутбредных мышей, увеличивало выживаемость и среднюю продолжительность жизни на 92%. Но при этом – снижал двигательную активность и выносливость. Что естественно при снижении концентрации радикалов кислорода. То есть, в данном случае антиоксиданты действуют как ловушки для СР. При этом сами авторы предупреждают, что чистка митохондрий от СР может привести к перерождению клетки в опухолевую.

То есть, в данном случае антиоксиданты действуют как ловушки для свободных радикалов. При этом сами авторы предупреждают, что чистка митохондрий от свободных радикалов может привести к перерождению клетки в опухолевую.

В данной статье предлагается радикальная модификация СР-теории старения. А именно: выбираются те антиоксиданты, мишенью которых является ДНК, как ядерные, так и митохондриальные. Направление на защиту ДНК от повреждений выбрано в том числе в связи с тем, что повреждения ДНК в клетке сопоставимы со старением полимерных цепочек (например, в органическом стекле) под воздействием солнечного света. Это альтернативный взгляд на причину старения организма в целом. Такой способ защиты ДНК может стать существенной в антиоксидантной системе витаукта.

В данное время стала возможной публикация материалов 1-й и 2-й форм допуска, соответственно, открылись широкие возможности для использования методов радиобиологии в геронтологии. Для защиты от поражения проникающей радиацией используются различные протекторы. Одним из видов протекторов являются те, мишенью которых является ДНК. Они призваны залечить поражение именно ДНК от воздействия радиации, донируя электрон ионизированной в результате попадания гамма-кванта ДНК. Таким образом, в основу предлагаемого метода положен механизм саморепарации ДНК. Соответственно, для замедления старения организма предлагается использовать те вещества, которые ранее были использованы в качестве протекторов от радиационного поражения ядерных ДНК. При этом для подбора протекторов предлагается использовать те, чьи  $n$ -уровни «встраиваются» в середину запрещенной зоны системы уровней молекулы ДНК.

В рамках описания воздействия гамма-излучения на ДНК с точки зрения зонной теории макромолекула ДНК представляется как квазипериодический кристалл. При рассмотрении зонной структуры ДНК обнаружено, что система энергетических уровней образуется вкладом отдельных оснований, причем при взаимодействии оснований каждый уровень размывается, образуя зону. Переходы происходят, в основном, между зонами оснований одного типа. Относительное смещение уровней оснований пренебрежимо мало. Примерная ширина запрещенной зоны составляет по нашим расчетным данным в  $\pi$ -приближении приблизительно 3,83 эВ, по экспериментальным данным - 4 эВ.

При воздействии гамма-излучения после релаксации уровней происходит возбуждение  $\pi$ -электронной системы ДНК, электроны с высшего занятого уровня  $\pi$ -системы переходят на ее низшее незанятое, или происходит ионизация молекулы. После прекращения излучения возбуждение мигрирует по ДНК и приводит либо к рекомбинации электронов и дырок, либо к повреждению молекулы.

Роль  $n$ -уровней ДНК аналогична роли примесных уровней в полупроводниках, где наибольшее влияние на скорость рекомбинации оказывают глубокие примесные уровни, лежащие вблизи середины запрещенной зоны – между валентной зоной и зоной проводимости кристалла (для металлов эта зона отсутствует). При удалении от середины вероятность перехода (донирования) снижается. В связи с этим можно предположить, что  $n$ -уровни необходимы для предохранения от возбуждения  $\pi$ -системы ДНК.

Необходимо отметить, что в свободном состоянии основания ДНК являются неустойчивыми к гамма-излучению. Отсюда также следует, что кооперация электронных оболочек играет главную роль в действии предохранительного механизма.

Методом итерационного РМХ рассчитаны электронные уровни ряда известных имеющих большую радиозащитную активность известных радиопротекторов, мишенью которых является ДНК: тиомочевина, меркамина, этирона и их производных. Оказалось, что энергии их валентных  $n$ -уровней, соответствует середине или лежит близко к середине запрещенной зоны  $\pi$ -системы ДНК. Удаление от середины приводит к снижению радиозащитной активности, выход за пределы запрещенной зоны (серин, парафенилендиамин, мочевина и др.) уменьшает активность до нуля.

Для подтверждения был взят ряд радиопротекторов, мишенью которых является ДНК: оротилглицин, тиоротилглицин, оротовая кислота, тиоротовая кислота, селеноротовая кислота.

Протекторы вводили мышам-гибридам в дозах 0,1 – 0,25 летальной дозы ЛД<sub>16</sub>. Облучение производили изотопом Р<sub>о</sub>-210 (5,3 МэВ, на установке «ИГУР» мощностью 0,8 Гр/мин. в течение 10 мин.

Максимальную радиозащитную активность обнаружили селеноротовая кислота при ЛД<sub>95/30</sub> и тиоротилглицин при ЛД<sub>60-70/30</sub>. Соотношение эффективной и токсической доз для них – 60-70%. Расчет с помощью РМХ показал, что их *n*-уровни наиболее близко из всех перечисленных протекторов располагаются к середине запрещенной зоны ДНК.

Ранее предполагалось, что наличие у соединения электронно-донорных свойств является необходимым (хотя и не всегда достаточным) условием осуществления ими радиозащитного действия путем заполнения протектором-донором электронной вакансии, в биологических макромолекулах. При этом считалось, что зная энергию наивысшей заполненной молекулярной орбиты, мы тем самым получаем величину потенциала ионизации, которая может служить мерой электронно-донорной способности молекулы, и радиозащитная активность нарастает с увеличением числа донорных радикалов в молекуле [21, 22] Данный же подход опровергает эти представления.

Расчеты в аналогичном подходе других авторов [23] неверны. Например, там указывается ширина запрещенной зоны 9,56 эВ. Это соответствует коротковолновому ультрафиолету-С: 4,43 – 12,4 эВ, такие энергии не отмечены в спектре ДНК, тогда как энергия 9,56 эВ должна была бы значиться, как резонансная. В принципе такая энергия противоречит экспериментальным данным по измерению запрещенной зоны. Кроме того, авторы не смогли правильно описать механизм залечивания повреждений ДНК.

Похожий отчасти подход – в [24], где исследован механизм противолучевой защиты ДНК от двойных разрывов путем образования внутритяжевых ковалентных сшивок протектора с биополимером, стабилизирующих структуру двойной спирали. Однако он касается лишь двойных разрывов ДНК, в нашем же случае протектор противодействует любым возможным повреждениям электронной структуры ДНК, и сшивок с биополимером не требуется.

В данной же работе показано, что наибольшим защитным эффектом обладают селеноротовая кислота и тиоротилглицин, *n*-уровни которых находятся близко к середине запрещенной зоны системы уровней ДНК. Вопрос о механизме сближения протектора с мишенью очевиден: сближение ДНК и протектора имеет статистический (броуновский) характер и обуславливается водородной связью, возможно, с образованием эксимера.

Предлагаемый подход не лишает ДНК ее нормальной жизни под воздействием радикалов: протектор воздействует на саму ДНК, которой грозит повреждение.

В данном методе не требуются сильные антиоксиданты, которые могли бы снизить активность радикалов кислорода, антиоксиданты с большой разницей с прооксидантами, а нужны те, электронная структура которых является подходящей для оснований ДНК.

В данном методе не требуются катионы, введение которых само по себе негативно сказывается на клетке. При этом концентрация антиоксиданта-протектора может варьироваться в широком диапазоне.

Кроме того, при применении вышеуказанных геропротекторов-антиоксидантах наблюдаются тяжелые побочные эффекты: увеличение частоты развития аденом островков поджелудочной железы (бета-каротин), усиление канцерогенеза в толстой кишке (витамин *E*), увеличение концентрации холестерина и усиление его отложение в аорте (селен), индукция опухоли печени (дегидроэпиандростерон).

Применение радиопротекторов в дозах  $10^{-5}$  ЛД<sub>50</sub> не вызывает побочных эффектов.

Очевидно также, что есть возможности моделировать протекторы других рядов антиоксидантов с заранее заданными свойствами, которые были бы более доступны и *n*-уровни которых встраивались бы в середину запрещенной зоны. Подробнее см. [25, 26].

Однако биохимия не исчерпывает тему старения. Это комплексная проблема, включающая в себя санитарную, в т.ч. в плане шумового и радиозагрязнения, диетологию, а также социальный аспект: производственные условия, наличие социальной напряженности и т.д., подробнее см. [27].

## Литература

1. Yuancheng Lu etc. Reprogramming to recover youthful epigenetic information and restore vision. DOI: [10.1038/s41586-020-2975-4](https://doi.org/10.1038/s41586-020-2975-4)
2. Vijg J. DNA sequence changes in aging: How frequent, how important? Aging. Clin. Exp. Res. 1990. V. 2. P. 105-123.

3. Likhachev A.J. Effects of age on DNA repair in relation to carcinogenesis // *Cancer and Aging* / A. Macieira-Coelho, B. Nordenskjold, eds.-Boca Raton, FL: CRC Press., 1990.-P. 97-108.
4. Anisimov V.N. Carcinogenesis and Aging. Vol 1 & 2- Boca Raton: CRC Press, 1987.-165 p; 148 p.
5. [Gregory J. Gatto., Gregory J. Gatto, Michael T. Boyne, Neil L. Kelleher](#) Biosynthesis of Pipecolic Acid by RapL, a Lysine Cyclodeaminase Encoded in the Rapamycin Gene Cluster // [Journal of the American Chemical Society. 2006-03-01. V. 128, iss. 11, P. 3838-3847. - DOI:10.1021/ja05876](#)
6. [Wouter De Haes, Lotte Frooninckx, Roel Van Assche, Arne Smolders, Geert Depuydt](#) Metformin promotes lifespan through mitohormesis via the peroxiredoxin PRDX-2 (англ.) // [Proceedings of the National Academy of Sciences. 2014-06-17. V. 111, iss. 24. P. E2501-E2509. ISSN 1091-6490. DOI:10.1073/pnas.1321776111](#)
7. Zhang, Y., Xie, Y., Berglund, E. D., et al., & Mangelsdorf, D. J. (2012). The starvation hormone, fibroblast growth factor-21, extends lifespan in mice. *Elife*, 1. e00065 DOI: <http://dx.doi.org/10.7554/eLife.00065>
8. Ames B.N., Shigenaga M.K., Hogen T.M. Oxidants, antioxidants, and the degenerative diseases of aging. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*.1993. V. 90. P. 7915-7921.
9. Cutler R. Oxidative stress: its potential relevance to human disease and longevity determinants. *Age*. 1995. V. 18. P. 91-96.
10. Harman D. Free-radical theory of aging: invreasing the functional life span. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 1994. V. 717. P. 1-15.
11. Papa S., Skulachev V.P. Reactive oxygen species, mitochondria, apoptosis and aging. *Molec. Cell. Biochem.* 1997. V.174. - P. 305-319.
12. Orr W.C., Sohal R.S. Extension of life-span by overexpression of superoxide dismutase and catalase in *Drosophila melanogaster*. *Science*. 1994. V. 263. P. 1128-1130.
13. Parkes T.L., Elia A.J., Dickinson D. et al. Extension of *Drosophila* lifespan by over-expression of human SOD1 in motoneurons. *Nature Genetics*. 1998. V. 19. P. 171-174.
14. [Vladimir P. Skulachev, Vladimir N. Anisimov, Yuri N. Antonenko, Lora E. Bakeeva, Boris V. Chernyak. An attempt to prevent senescence: A mitochondrial approach. Biochimica et Biophysica Acta \(BBA\) - Bioenergetics. - 2009-05-01. T. 1787, вып. 5. С. 437-461. - DOI:10.1016/j.bbabi.2008.12.008](#)
15. Gomes, A.P., Price N.L., Lin A.Y, Moslehi, J., Rajman, L., White, J.P., Teodoro, J.S., Wran, C.D., Hubbard, B.P., Mercken, E.M., Palmeira, C., de Cabo, R., Rolo, A.P., Turner, N., Bell, E. and Sinclair, D.A. Declining NAD<sup>+</sup> induces a pseudohypoxic state disrupting nuclear-mitochondrial communication during aging. *Cell* 2013 155(7):1624-38
16. North BJ, Rosenberg MA, Jeganathan KB, Hafner AV, Michan S, Dai J, Baker DJ, Cen Y, Wu LE, Sauve AA, van Deursen JM, Rosenzweig A, Sinclair DA. SIRT2 induces the checkpoint kinase BubR1 to increase lifespan. *EMBO J.* 2014 May 12.
17. Племенков В. В. Природные соединения селена и здоровье человека. *Вестник РГУ им. И. Канта.* 2007. Вып. 1. Естественные науки. С. 63—68.
18. Антоненко Ю. Н., Аветисян А. В., Бакеева Л. Е. и др. Производное пластохинона, адресованное в митохондрии, как средство. Прерывающее программу старения: катионные производные пластохинона: синтез и исследование in vitro. *Биохимия.* 2008, Т.73, №12, С. 1589-1606.
19. Tauskela J. S. MitoQ – a mitochondria-targeted antioxidant. *Drugs*, 2007, V. 10, №6, P. 339-412.
20. Doughan A. K., Dikalov S. I. Mitochondrial redox cycling of mitoguinone leads to superoxide production and cellular apoptosis. *Antioxid Redox Signal.* 2007, V. 9(11), P. 1825-1836.
21. 23. Н. Е. Айнбиндер, Н. А. Изможеров, Электронная структура и радиозащитная активность химических соединений. *Материалы школы-семинара «Лучевое поражение, его профилактика и терапия», АН СССР, Информационный бюллетень №21, М. 1978, С. 70-71.*
22. Изможеров Н.А., Изможерова Е.Л. и др. Электронная структура и защитная активность химических соединений. /УМ.: «Нек. Теор. Аспекты противолучев. хим. защиты». 1980. С. 17-33.  
[http://books.google.ru/books/about/Некоторые\\_теоретичес.html?id=Q4HkGwAACAAJ&redir\\_esc=y](http://books.google.ru/books/about/Некоторые_теоретичес.html?id=Q4HkGwAACAAJ&redir_esc=y)
23. Изможерова Е. Л. и др. Соотношение параметров электронной структуры радиопротекторов и оснований ДНК. I всесоюзный радиобиологический съезд. М., 21-27.8.1989, С.713-714.
24. Кондакова Н. В. Разработка биотест-систем для изучения повреждающего действия ионизирующей радиации и поиска биологически активных веществ с противолучевыми свойствами. 2002. Научная библиотека диссертаций и авторефератов *disserCat* <http://www.dissercat.com/content/razrabotka-biotest-sistem-dlya-izucheniya-povrezhdayushchego-deistviya-ioniziruyushchei-radii#ixzz3DreTE7Bs>

25. Ихлов Б. Л. О новой стратегии защиты клетки от повреждений (геронтология). Сборник статей VIII международной научно-практической конференции «Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии и медицине», 20-22 мая 2015 года, Санкт-Петербург, Россия, стр. 55-60. ISBN 978-5-7422-4882-8.
26. Ихлов Б. Л. Применение радиопротекторов в геронтологии. ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ – 2018 – Т. 25, №3 – С. 2029-215.
27. Ikhlov B. L. A method of selecting antioxidants in gerontology. International Conference “Scientific research of the SCO countries: synergy and integration” Part 1. Beijing, China. December, 2020. P. 75-84. DOI 10.34660/INF.2020.53.56.008

## ЛЕКАРСТВО ОТ СМЕРТИ. Часть IV СТРАТЕГИИ

### Введение

Обычные методы продления жизни хорошо известны: не курить, не употреблять чрезмерно алкоголь, спортивные нагрузки, режим сна, меньше сахара и соли, меньше выпечки, в целом меньше быстрых углеводов, ввести в рацион зеленый чай, белые грибы, оливковое масло, отсутствие фальсифицированных и генно-модифицированных продуктов и т.д.

Однако не стоит забывать, что питание должно быть не просто сбалансированным, но соответствовать образу жизни. Так, абхазские долгожители середине XX века много передвигались, работали, потребляли в день либо немного, либо до 3 л виноградного вина, питались исключительно экологической пищей, дышали чистым воздухом. В тот период по крайней мере трое жителей Абхазии превысили максимально установленный в мире возраст 120 лет, один скончался в 127 лет, другой в 130 лет, третий в 132 года. В настоящее время долгожители в Абхазии исчезли, что связано, в первую очередь, со стрессами (война с Грузией).

В то же время Жанна Луиза Кальман курила, пила портвейн, ела много сладкого, в особенности шоколад, постоянно испытывала стрессы, в 114 лет снялась в кино, прожила 122 года и 164 дня. Баутли Ламишнейн родилась в 1903 году, выкурила первую сигарету (из необработанного табака) в 17 лет и с тех пор продолжает курить. Брук Гринберг – не стареет вообще. Это девочка размером с младенца и с умственной способностью малыша из Балтимора, США, ей больше 20 лет. Объяснения данным феноменам отсутствуют.

Очевидно, что в будущем основными направлениями геронтологии станут связанные с механизмом дифференциации клеток, с предотвращением убывания стволовых клеток в организме с возрастом, со способностью к регенерации, связанной с иммунной системой, а также с механизмами саморепарации макромолекул, связанными с воздействием электромагнитного фона, начиная от гамма-квантов (радиации) и заканчивая почти постоянными магнитным (несколько герц) и электрическим полями Земли, амплитуда и частота которых медленно менялась со временем.

В определенный момент эволюции, начиная с хордовых, вследствие отсутствия достаточных ресурсов живые организмы утратили часть регенеративных способностей, например, способность регенерации конечностей, более сложных, чем хвост ящерицы или клешня рака.

В то же время при травмах клетки человеческого организма приобрели способность брать на себя функции утраченных клеток, например, были случаи, когда при потере одного полушария головного мозга его функции брало на себя второе полушарие. Более того, поскольку мышление есть соматический процесс, существуют мутанты, у которых функции всего головного мозга в отсутствие обоих полушарий взяло на себя все остальное тело.

С другой стороны, увеличение продолжительности жизни связано с замедлением метаболизма и анаболизма, которое не только не дает также быстро перемещаться, как хищник или его жертва, но и замедляет регенерацию. Пока что средствами медицины удалось достичь регенерации ногтевых фаланг пальцев (Л. Полежаев, 1974), тогда как ленточный червь, расчлененный на 200 000 частей, воссоздает 200 000 других ленточных червей, из одного луча морской звезды регенерируется целая морская звезда, а

Triton способен регенерировать глаза. При регенерации организм этих животных «вспоминает» свое эмбриональное прошлое, включая генетическую программу, которая активирует так называемые Догены.

Существует множество версий старения Парацельса, Рубнера, Лёба, Бючли, Мечникова, Павлова, Мюльмана, Пархона, Броуна-Секара и др., теория старения вследствие накопления мутаций Л. Сцилларда (1954), теория накопления клеточного мусора Д. Хармена, теория антагонистической плейотропии Вильямса (1957), теория старения от поперечных сшивок между молекулами белков Ю. Бьеркстена, версия аутоиммунного старения Такаши Макинодиана (1969), см. [1-3].

Так или иначе, системный подход к проблеме продления жизни и молодости на сегодняшний день не выработан.

Трудности в систематике геронтологии связаны с тем, что человек является открытой системой, индивидум есть не отдельная, но социо-биологическая субстанция. Это обуславливает вариативность в определении командных узлов организма в плане геронтологии.

Чтобы подойти к решению проблемы, необходимо классифицировать подходы, существующие в темах адаптации организмов, в теории витаукта, в геронтологии и в радиобиологии.

Видоизменим систематику геронтологии на уровне ее современного состояния, что позволит вычленять и объединять некоторые комплексные подходы в геронтологии, теории витаукта и радиобиологии.

## Систематика

Движение биологической и социальной материи – эволюционное (с внутренними противоречиями) и с качественными прогрессивными переходами, моментом которых является регресс. Биологическая форма отлична от добиологической тем, что в клетке за счет внешних источников энергии и «внутреннего беспокойства» (по Гегелю) происходит снижение энтропии. С возрастом способность к упорядочиванию и усложнению организма утрачивается. Бессмертие или долгожительство некоторых организмов не является целью, как, например, замедление метаболизма или неограниченный рост без какого-либо развития.

Так или иначе, старение и витаукт – два противоположенные момента развития биологической материи, они не сводятся к адаптации.

Адаптационные механизмы можно разделить на статические и динамические. К статическим отнесем, например, способность бактерий гипертермофилов делиться при температурах 80 -120 градусов по Цельсию. К динамическим – способность выживать при резком изменении условий: при резко повышенной радиации, при помещении в вакуум или при охлаждении до температуры открытого космоса.

Особую важность имеет классификация направлений геронтологии.

В момент возникновения геронтологии ее связывали с лечением больных старческого возраста, соответственно, ее направлениями были геронтопсихология, изучавшая психолого-поведенческие особенности людей пожилого и престарелого возраста, гериатрия - учение о болезнях, связанных с инволюционными изменениями, а также особенностях лечения и профилактики заболеваний в пожилом и старческом возрасте, герогиена, которая изучала вопросы общей и специальной гигиены людей старших возрастных групп.

В последние десятилетия развивается наука о замедлении старения и об омолаживании организмов.

1) В качестве геропротекторов предлагаются природные (гормоны витамины) и синтетические вещества, которые по механизму действия делятся на антиоксиданты, регуляторы метаболизма, регуляторы сигнальных путей, сенолитики (избирательно инициируют гибель постаревших клеток), CR-миметики (создают изменения в метаболизме клетки, имитируя ограничение калорийности питания), пептидные препараты.

2) Другим направлением являются генотерапия, продлевающие жизнь мутации, к третьему относятся клонирование и замена органов и криоконсервация.

3) К четвертому направлению относятся инъекции различных стволовых клеток.

Повышенная активность белка RhoGTPaseCdc42 заставляет стволовые клетки крови быстрее стареть. В экспериментах на мышах удалось показать, что замедление активности данного белка ведёт к реорганизации и последующему устойчивому омоложению стволовых клеток крови. Таким образом, процесс старения в данном пункте можно сделать обратимым (Хартмут Гейгер, 2014).

Однако данная процедура омоложения - с еще неизученными последствиями, она также используется для лечения некоторых болезней, однако может генерировать злокачественные новообразования.

Направления исследований разделяются на два русла: изучение причин старения и на поиск путем продления жизни и омоложения.

К причинам старения относят внутренние и внешние.

К внешним причинам старения относятся внешние: природные (радиофон, перепады температуры и давления, катастрофы и т.д.) и искусственные (загрязнение воздуха, в том числе радиоизлучением, воды, распространение микробов, фальсифицированные продукты питания, стрессы, войны, производство). Например, А. С. Пресман связывал акселерацию, которая ведет к сокращению продолжительности жизни, с распространением радио [4, 5], диапазон частот GSM-1900 мобильной связи одной из верхних границ (1.91 ГГц) точно совпадает (оказывается резонансным) собственной частоте крутильных колебаний спирали ДНК 1-й хромосомы [6].

Внутренние причины действуют на молекулярном, клеточном, физиологическом и популяционном уровнях.

Молекулярный уровень – это распад белков, изменение концентрации ионов водорода и т.д.

Отдельно - изменения генома: некая программа старения, апоптоз, сокращение теломер, накопление неисправленных повреждений в ДНК (Л. Оргель, 1963) и др., в частности, вследствие воздействия свободных радикалов кислорода (СР). К старости снижается скорость саморепарации ДНК, в клетках старых животных ДНК, поврежденные рентгеновским или ультрафиолетовым ЭМП, медленнее репарируются.

На клеточном уровне старение возникает в ядре клетки, в митохондриях, эндоплазматическом ретикулуме – вследствие гипоксии, вследствие действия СР, перекиси пептидов, действия ксенобиотиков, альдегидов, изменения концентрации водородных ионов, накопление пептидных остатков, активация фосфолипаз, появления белков, повреждающих клетку, разрыва лизосом с активными протеолитическими ферментами, изменений с возрастом системы микросомального окисления, стабильности мембран, микротубулл. Кроме того, у клеток возникают различные болезни, воспаления и др.

На физиологическом уровне старение связано с разобщением во времени и пространстве различных звеньев биологических систем. Происходит гибель части клеток, физическое изнашивание органов и т.д.

Соответственно, продление или ограничение жизни человека происходит в виду двух типов воздействия: внешних и внутренних.

### 1. Внешние причины

Благодаря внешним причинам, приготовлению мяса на огне и переходу на злаково-растительную пищу, далее благодаря введению в начале XX века экологических (в том числе на рабочем месте, напр., вытяжки), и гигиенических мер, введению вакцинации, применению антибиотиков, программ правильного питания и т.д. продолжительность жизни Homo sapiens увеличилась в 5 раз со средней 15 лет.

### 2. Внутренние причины

Внутренний механизм увеличения продолжительности жизни обуславливает явление витаукта.

Фролькис В. В. (1969), Ванюшин Б.Ф., Бердышев Г.Д. (1977) выдвинули генно-регуляторную гипотезу старения, согласно которой первичные механизмы старения связаны с изменением регуляции активности генов, регуляции их экспрессии и репрессии, а также выдвинул теорию витаукта (*vita* – жизнь, *auctum* – продлевать, удлинять) о том, что в ходе эволюции наряду с процессами старения работает механизм активного антистарения [7].

Явление витаукта проясняет понимание эволюции как процесса не только адаптационного, но как восхождение от низшего к высшему, от простого к сложному.

Витаукт - регуляторный процесс, вне представлений гилозизма, «природного жара» Гиппократов – Аристотеля, витализма или фрейдистских схем с либидо. Генотипические проявления витаукта зависят от функционирования генома, пример - саморепарация ДНК. Фенотипические механизмы витаукта реализуются в ходе жизнедеятельности организмов. Они представлены на молекулярном, клеточном, физиологическом, популяционном, социальном уровнях.

Витаукт противодействует угасанию анаболизма и метаболизма (обмена веществ) и изменению отдельных функций органов, содействуют их сохранению или противостоят их резкому изменению. Один из механизмов витаукта – антигипоксическая система.

Витаукт действует на 3-х уровнях: популяционном, физиологическом и молекулярном (геном).

Для *Homo sapiens* первый уровень в плане конкуренции за источники питания и в плане размножения был трансформирован в популяционно-социальный. С одной стороны, были атрофированы когти, зрение, мышцы, зубы, с другой стороны, как показывает демографический анализ КНР, когда, например, увеличивается рождаемость, сокращается средняя продолжительность жизни.

### **Недостатки прежней классификации**

В целом все моменты внешнего управления продолжительности жизни включены в сферу изучения геронтологии.

В прежних представлениях социальная геронтология (Э. Стиглиц, 1940) призвана решать демографические, социально-экономические проблемы старения, но социально-экономический аспект понимается односторонне, в устаревшей форме. К направлениям социальной геронтологии относят изучение влияния старости на личность, на изменение ценностей, потребностей человека, его поведения и образа жизни в старости, исследование положения пожилого человека в группе, взаимодействие в семье, коллективе, с друзьями, а также изучение специфики групп, состоящих из пожилых людей, изучение пожилых людей в обществе в целом. Пожилые рассматриваются как определенная демографическая общность и она (общность) влияет на социальные процессы и сама находится под влиянием социальных процессов; изучение влияния различных медицинских препаратов на определенные функции организма в различных возрастных группах, которое позволяет назначать препараты пожилым людям, исходя из ряда важных факторов.

Однако ясно, что решающим образом на продолжительность жизни влияют производственные отношения, отношения подчинения, обусловленные содержанием (разделением) труда, и само содержание труда. Так, существенно увеличивается продолжительность жизни у занятых высокоинтеллектуальным трудом и резко сокращается у занятых на вредных (список №1) и тяжелых или однообразных производствах. Как говорил Марк Твен: «Я понимаю, что умственный труд тоже вызывает пот. Но ни за какие блага в мире не соглашусь махать кайлом хотя бы месяц».

Кроме того, оказывается, что геронтология может использовать методы радиобиологии.

Существует несколько стратегий защиты организма от радиационного излучения: защита на физиологическом уровне, на клеточном уровне и защита ДНК.

В плане геронтологии известно, что кратковременное облучение повышает продолжительность жизни (наоборот, снижение фоновой радиации приводит к сокращению продолжительности жизни). Механизм данного феномена – на молекулярном уровне, на уровне генома, что связано с тем, что система саморепарации ДНК эволюционно возникла в условиях жесткого излучения в отсутствие атмосферы.

На физиологическом уровне установлено, что, например, воздействие на гипоталамус крыс электромагнитных колебаний с частотой нескольких килогерц увеличивает продолжительность их жизни [8]. В начале 1950-х В. М. Дильман выдвинул и обосновал идею о существовании единого регуляторного механизма, определяющего закономерности возрастных изменений различных гомеостатических систем организма, основным звеном механизмов развития и старения организма является гипоталамус – «дирижер» эндокринной системы. Главная причина старения – возрастное снижение чувствительности гипоталамуса к регуляторным сигналам, поступающим от нервной системы и желез внутренней секреции. Было установлено, что именно этот процесс приводит к возрастным изменениям функций репродуктивной системы и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, обеспечивающей необходимый уровень вырабатываемых корой надпочечников глюкокортикоидов – «гормонов стресса», суточные колебания их концентрации и повышение секреции при стрессе, и, в конечном итоге, к развитию состояния так называемого «гиперадаптоза».

В тех странах, которые первыми широко вводили мобильную связь (Норвегия и др.) в те годы, когда это происходило, средняя продолжительность жизни повысилась. Возможно, что данный внешний фактор проявляется на молекулярном уровне. А именно.

Частоты мобильной связи ниже или выше резонансных тоже могут вызывать крутильные колебания частей ДНК, что, вероятно, приводит к экспрессии некоторых генов, вызывая увеличение продолжительности жизни.

Следовательно, необходимо переформулировать направления в геронтологии: гериатрия (избавление от болезней, связанных со старением), герогиена, геронтопсихология, не разработанные пока функциональная геронтология и социogerонтология (иногда ее включают в геронтопсихологию) и молекулярная геронтология.

Таким образом, сфера геронтологических исследований захватывает социальный, популяционный, физиологический, клеточный и молекулярный уровни.

### **Популяционный уровень**

К методам геронтологии на физиологическом уровне традиционно относят спортивные нагрузки, здоровый образ жизни и пр.

На клеточном уровне, например, предлагается использование добавок альфа-кетоглутаровой кислоты (АКГ). После 40 лет содержание АКГ в человеческом организме сокращается в десять раз. В экспериментах с мышами у самок здоровье укрепилось спустя 9 месяцев со дня начала употребления пищевой добавки, а у самцов положительный эффект был замечен спустя 11 месяцев. В течение всего 33-месячного эксперимента у мышей не наблюдались такие признаки старения, как потеря цвета кожи, нарушение координации движений и потери слуха.

Продолжительность жизни популяции зависит от ее размера. Закон Ферхюльста (модифицированный закон Мальтуса, логистическое уравнение)

$$dN/dt = rN(1-N/K)$$

( $N$  – численность популяции,  $r$  – мальтузианский коэффициент размножения,  $K$  – коэффициент, характеризующий поддерживающую ёмкость среды, максимально возможную численность популяции) показывает выход на плато при неограниченном источнике питания, но есть предположение, что у каждой биологической популяции ограничено время жизни, независимо от наличия питания.

Однако, скорее всего, это предположение неверно в виду увеличивающихся продолжительность жизни популяции адаптационно-развивающих механизмов, описываемых синтетической теорией эволюции, и иммунных механизмов.

Математической моделью описания старения многоплодных организмов, помимо других моделей, является закон смертности Гомпертца-Мейкхама (ГМ), вероятность смерти экспоненциально возрастает с возрастом:

$$p = a + b^x,$$

где  $x$  — возраст,  $p$  — относительная вероятность смерти за определённый промежуток времени,  $a$  и  $b$  — коэффициенты. При  $a = 0$  размер популяции снижается с возрастом по двойной экспоненте

$$s(x) = \exp(-m(b^x - 1)).$$

В области малого возраста смертность значительно более высока, чем по закону ГМ. Например, северная треска во время нереста может отложить до 6 млн икринок, но только небольшое количество из них доживает до момента половой зрелости. В области позднего возраста, наоборот, наблюдается уменьшение смертности по сравнению с законом ГМ - выход вероятности смерти за единицу времени на плато.

Как ясно из предыдущего материала, главной проблемой на популяционном уровне является не снижение рождаемости из-за угрозы ограничения источников питания, но ликвидация доминирования абстрактного содержания в труде, т.е. перевод труда монотонного, обезличивающего, в разнообразный, творческий. А для этого нужна социалистическая революция.

## **Молекулярный уровень. Геном. Стратегии**

В молекулярной геронтологии из всей феноменологии выделим возникновение дефектов в макромолекулах, из всех макромолекул выделим ДНК. Таким образом, из моделей старения выбирается СР-теория, внутри нее – модель накопления ошибок в ДНК.

Первый, молекулярный уровень противодействующего старению витаукта связан с репликацией и саморепарацией ДНК. Каждую секунду в ДНК происходит порядка ста тысяч нарушений, в какие-то моменты оно возрастает до миллиона. Система саморепарации устраняет почти все образовавшиеся дефекты, но не все.

В ряде работ установлена положительная корреляция между продолжительностью жизни вила и скоростью репарации ДНК, поврежденной ультрафиолетовым светом или ионизирующей радиацией [9, 10].

С возрастом эффективность системы саморепарации снижается. Ключевую роль в процессе восстановления играет метаболит NAD<sup>+</sup>, никотинамид-аденин-динуклеотида, концентрация которого уменьшается с возрастом по неизвестным причинам. Он присутствует в каждой клетке организма и регулирует взаимодействие белков, которое отвечает за восстановление ДНК. Препарат NMN на основе NAD<sup>+</sup> вводили мышам, что повысило способность клеток к восстановлению ДНК после повреждений [11].

1) При репликации теломеры на концах ДНК утрачиваются, ДНК укорачиваются. Таким образом, для тех клеток организма (не соматических), которые делятся (клетки кожи, кишечного эпителия) число делений ограничено 52 делениями (предел Хейфлика). У некоторых организмов вследствие витаукта в клетках экспрессирован фермент теломеразы, который восстанавливает теломеры на концах ДНК. Если бы в клетках организма человека теломераза была бы экспрессирована, появилась бы возможность увеличить продолжительность жизни до 200 лет.

Существуют разработки с целью искусственно экспрессировать теломеразу в клетках организма человека путем введения белков-сиртуинов. Это первая стратегия в теории накопления ошибок в ДНК.

Однако здесь следует помнить, гибель клеток является эволюционным феноменом, возникшим у многоклеточных организмов, в «целью» не допустить его бесконечного разрастания, получившим название апоптоза (греч. «листопад») – процесса запрограммированной гибели клетки (Дж. Керр, Э. Уайли, А. Керри, 1972). Хотя одной из основных функций апоптоза является уничтожение дефектных (повреждённых, мутантных, инфицированных) клеток.

Организмы с обширными дефектами, обусловленными нарушениями апоптоза, погибают ещё на ранних стадиях онтогенеза. Патологические процессы развиваются в случае подавления или усиления апоптоза. В организме среднестатистического взрослого человека в результате апоптоза погибает порядка 50-70 млрд. клеток в день. Для среднестатистического ребёнка в возрасте 8 - 14 лет число клеток, погибших путём апоптоза – 20-30 млрд. в день. Суммарная масса клеток, которые на протяжении 1 года жизни подвергаются разрушению, эквивалентна массе тела человека. Восполнение утраченных клеток обеспечивается за счёт пролиферации (увеличения клеточной популяции путём деления).

Опять же с «целью» ограничения бесконечного разрастания популяции механизм апоптоза работает у всех эукариотов, начиная с простейших, и даже у прокариотов.

Поиск путей отключения механизма апоптоза сосредоточен, в частности, на ингибиторах белков апоптоза. С конца 90-х делаются попытки моделирования апоптоза, которые приводят к системе сложных интегро-дифференциальных уравнений, однако успеха в данном направлении пока нет.

2) Второй стратегией в том направлении геронтологи, которое связано с 1-м молекулярным уровнем и, конкретно, с защитой ДНК, является введение специфических катионов в митохондрии, которые способствуют залечиванию повреждений в митохондриальных ДНК. Данной стратегией занят геронтологический центр Скулачева.

Однако сам ввод заряженных частиц небезопасен, с другой стороны, связывание свободных радикалов кислорода ведет к гипоксии, к старости снижается генерация свободных радикалов.

3) Третьей стратегией является использование ряда низкомолекулярных пептидов, которые экспрессируют некоторые гены ДНК (центр Хавинсона). Данная стратегия вызвала множество спекуляций антинаучного характера (т.н. «дети-индиго»).

Однако накопление пептидных остатков, перекиси пептидов ускоряет старение, с другой стороны, снижение напряженности работы генома замедляет темп возрастных изменений, и наоборот.

4) Попытка применения веществ, связывающих СР кислорода, приводит к тому, что клетка сама начинает вырабатывать СР кислорода, необходимые для обмена веществ. Поэтому более эффективной является стратегия непосредственной защиты ДНК *после* ее атаки СР кислорода.

Для реализации этой стратегии используют антиоксиданты, однако оказывается, что, например, витамин С или альфа-токоферол оказываются бесполезны. То есть, для взаимодействия с ДНК нужны специфические антиоксиданты.

Четвертая стратегия, которую мы предлагаем - принципиально новая, она связана с использованием радиопротекторов, которые ранее использовались для защиты как митохондриальных, так и ядерных ДНК от лучевого поражения, в качестве геропротекторов. Причем в данной стратегии радиобиологии мы определяем такие радиопротекторы, системы электронных уровней которых особым образом встраиваются в систему электронных уровней ДНК. ДНК рассматривается как квазикристалл, при возникновении дефектов вероятность таким образом отобранных радиопротекторов (антиоксидантов) донировать электрон молекуле ДНК наиболее высока.

Использование 4-й стратегии позволяет увеличить выживаемость облученных мышей на 50-60%.

Стоит указать, что повышение уровня белка р53 в ответ на повреждения ДНК вызывает апоптоз, например, в клетках кожи, в тимоцитах, в клетках кишечного эпителия.

## Заключение

[Идея данного метода в выбранной стратегии в радиобиологии (защита ДНК) принадлежит мне и Александру Филаретову, с которым мы работали вместе с лаборатории радиобиологии ЕНИ ПГУ. Соответствующая статья была направлена в печать, прошла экспертизу, акт которой №110 от 6.4.1984 подписали председатель Б. П. Ковтун, к.х.н. М. И. Дёгтев, к.б.н. Е. Л. Изможерова, председатель патентного отдела А. А. Онорина, от ОНТИ – Н. А. Пономарева, начальник 1-го отдела Л. П. Сербренникова.

Однако данная статья не была опубликована, публикации воспрепятствовал начальник лаборатории радиобиологии А. Н. Изможеров, поскольку статья фактически опровергала его уже защищенную докторскую диссертацию.

Дальнейшая разработка темы была заторможена вследствие запрета на профессию для данного автора статьи со стороны КГБ – ФСБ, к ней удалось вернуться только в 2015 году.

В настоящее время А. Филаретов в виду прогрессирующей болезни скончался, Изможеров эмигрировал в Израиль и тоже скончался.

Идея применения радиопротекторов в геронтологии и замены их биодобавками принадлежит автору данной статьи].

Как видим, означенные выше причины и механизмы переплетены между собой сложным образом.

Очевидно, что наиболее эффективно комплексное использование всех четырех стратегий вместе с использованием ЭМП на уровне физиологии.

В организме таких бессмертных животных, как морской окунь, моллюск жемчужница или тихоходка реализованы все 4 стратегии, причем рост клеток сбалансирован, увеличение веса морского окуня не позволяет ему конкурировать за источники пищи с более молодыми особями, адаптационного фактора естественного отбора оказывается вполне достаточно для ограничения популяции бессмертных организмов.

Моллюск жемчужница *margaritifera* спустя 200 лет жизни может произвести до 6 млн зародышей, а 30-летние жемчужницы – всего 1 млн. Смерть этого моллюска наступает оттого, что ее раковина вырастает до такой степени, что жемчужница оказывается не в состоянии передвигаться и умирает от голода. В старости жемчужницы могут в течение месяца обходиться без кислорода, в то время как молодые особи могут не дышать лишь неделю. Паразитируя на лососе, жемчужница впрыскивает в его кровь вещества, стабилизирующие его гормональную и иммунную систему, чем продлевает ему жизнь в несколько раз.

Экстрадолгожители легко нейтрализуют мутации генов, оксиданты (активные формы кислорода), укорочение теломер, метилирование ДНК, гликозилирование белков и ДНК, нестабильность генома, гормональный дисбаланс, канцерогенез, вредное влияние стрессоров. У нестареющих позвоночных (рыб, рептилий) не обнаруживается таких характерных для млекопитающих изменений с возрастом как артрит, гормональный хаос, менопауза, остеопороз, сосудистые нарушения, стирание зубов, катаракта хрусталика, накопление липофусцина в клетках и межклеточного коллагена [12]. Все нестареющие обладают исключительной способностью к регенерации.

Некоторые животные способны выживать в условиях космоса, в химически активной среде, при крайне высоком уровне радиации, их ДНК способны восстанавливаться после разрыва.

Таким образом, современная эволюция сама приближает человека к продолжительности жизни порядка 500 – 1000 лет. Без сомнения, это приведет к снижению рождаемости. Дело в том, что витаукт и методы геронтологии находятся в противоречии с направленностью переходов форм движения материи к биологической форме, важнейшей чертой которой является самовоспроизводство.

Но можно избавиться эволюцию от мешающих ей факторов.

Здесь необходимо отметить четыре аспекта.

Рано или поздно будет достигнута предельная способность в регенерации.

Во-вторых, очевидно, что увеличение продолжительности жизни зависит от множества факторов, возраста, физических характеристик (рост, вес и др.), от расы, пола, климата, радиофона, качества воды и воздуха, от характера работы, от перенесенных болезней, в том числе наследственных, т.д.

Соответственно для выработки лечебного комплекса необходима паспортизация генома.

Допустим, в регионе проживает  $10^6$  населения, число наборов хромосом – 23, число клеток в организме –  $10^{14}$ , ежедневно обновляется  $7 \times 10^{10}$  клеток, из клеток мозга ежедневно погибает  $10^5$ . В теле человека 4 типа тканей, каждая из них дифференцирована, число пар нуклеотидов в ДНК человека колеблется от  $0,5 \times 10^7$  до  $2,5 \times 10^8$ . По оценкам, чтобы рассчитать например, частоты конформационных колебаний ДНК при быстродействия  $10^{15}$  операций в секунду для самого мощного китайского суперкомпьютера потребуется порядка 3-4 суток, для скорости  $10^{18}$  оп./сек. – соответственно, до 1 часа.

В-третьих, разумеется, снятие «текущего» противоречия эволюционного процесса [13] приведет к его развертыванию в новой форме. Дальнейшие изменения продолжительности жизни человека будут изменяться вследствие эволюционных и революционных процессов в биологической и социальной формах движения материи. Принято считать, что социальная форма движения материи является наивысшей, развитие которой заканчивается на коммунистической фазе. Что, естественно, не может быть верным, поскольку не исчезает источник развития – противоречие.

В попытках представить, что лежит за социальной формой, очевидны лишь будущие тенденции к универсализации, возможно, и половой, но не в плане гермафродитизма, а по Бердяеву, т.е. с

обособлением редко самовоспроизводящихся индивидуумов, а также к программированию сужения и расширения популяции.

С другой стороны, при переходе человечества ко 2-му уровню развития цивилизаций по шкале Кардашева определяющим станет космологический фактор.

В виду отсутствия эмпирического материала два последних аспекта не могут быть актуальны и научны, за исключением темы СЕТИ [14], которая, как и разработка концепций биологической эволюции, выходит за рамки статьи.

## Литература

1. Анисимов В.Н. Эволюция концепций в геронтологии, 1999.
2. Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения, 2003.
3. Гилберт С. Биология развития, 1995.
4. Пресман А. С. Электромагнитные поля и живая природа. М.: Наука, 1977. 288 с.
5. Пресман А. С. Электромагнитная сигнализация в живой природе. М.: Советское радио, 1974. 64 с.
6. Ихлов Б.Л. ИНФРАЗВУК, МИКРОВОЛНЫ И ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/article/view?id=26194> (дата обращения: 16.03.2017).
7. Фролькис В. В., Мурадян Х. К. Экспериментальные пути продления жизни. Л.: Наука, 1988. 248 с.
8. Холодов Ю. А. Мозг в электромагнитных полях. М.: Наука, 1983. 30 с.
9. Anisimov V.N. Carcinogenesis and Aging. V. 1 & 2- Boca Raton: CRC Press, 1987. 165 p; 148 p.
10. Likhachev A.J. Effects of age on DNA repair in relation to carcinogenesis // Cancer and Aging / A. Macieira-Coelho, B. Nordenskjold, eds.-Boca Raton, FL: CRC Press., 1990. P. 97-108.
11. Armour, SM., Bennett, EJ., Braun, CR., Zhang, XY., McMahan, SB., Gygi, SP., Harper, JW., Sinclair, DA. A high-confidence interaction map identifies SIRT1 as a mediator of acetylation of USP22 and the SAGA coactivator complex. Molecular Cell Biology, 2013, 33(8):1487-502. PMID: 23382074.
12. Бойко А. Г. На пути к бессмертию. Этюды к четырем эволюционным эшелонам старения. 2007. М.: Белые альвы. 383 с.
13. Григорьев А. Б. Диалектическое противоречие эволюционного процесса. Автореф. канд. филос. наук. МГУ, 1989.
14. Ikhlov B. L. Life in the Universe. Scientific Research of the SCO Countries. Part 1. China, 2018. December, 12. P. 236-245.

## МИФ О ДЕТЯХ ИНДИГО

*Если в обществе нет цветовой дифференциации итано – у общества нет цели!*

Дети-индиго – в разных американских фильмах, они прорицают, они сгибают взглядом ложки, они излечивают взглядом и т.п. При этом, как и прочие дети в американских фильмах, индиго ведут себя как последние подонки. Взрослы же не смеют им перечить. Взрослые должны их слушаться, как махатм. В российских фильмах тоже фигурируют такие детки: сериал о сыщике Фандорине, где трехлетний ребенок, махая ручками, останавливает град пуль, «Город Зеро» и пр.

Пятилетнему ребенку подарили не слишком дорогую игрушку. Плач, звериные вопли, ребенок рвет ногтями игрушку, кидается на родителей. Подобных видео множество, разные страны, разные семьи. Сначала возник термин «яппи». Одно из последних обозначений – дети-мажоры.

Еще вчера служители различных американских организаций, Хаббарда, церкви Нового завета и др., раздавали ли улицах городов России листовки с описанием, какие права имеет ребенок, что он может сделать, если любимые родители эти права нарушают.

Долгое время, пока не сбежал, Максим Галкин показывал детей-вундеркиндов, их поведение вызывает содрогание.

Те, кого сизмальства начали приучать к шахматам или к игре на фортепиано, необязательно станут выдающимися игроками или музыкантами. Психологам хорошо известно: недоигравшие в детстве в обычные игры становятся посредственностями.

В потоке сознания служителей СМИ причудливым образом отразилось и преломилось в призме установок, клише, штампов, зарубежных программ и прочих заповедей и скрижалей то новое в научной практике, что ранее скрывали спецслужбы, закрытые НИИ и КБ.

В феврале 2005 года сразу четыре телеканала, «РенТВ», «ТВЦ», «ТНТ» и «Рамблер» посвятили часть своего времени теме детей-индиго. Причем на «ТНТ» передача шла чуть ли не полдня. На «ТВЦ» с тем же выступил в «Постскрипуме» Алексей Пушкин. Интернет переполнили материалы на тему индиго, это дало такой импульс, что интернет и по сей день информируют население об их жизни. Но, пожалуй, самой характерной и пространной статьей разразился в те дни журнал «Новый век 2000», за февраль 2005 г. В последнее время, пишет журнал, именно в последнее время появился особый сорт детей, которые обладают сверхспособностями.

«Первыми об этих странных детях заговорили изумленные и встревоженные родители, ... - сообщает «Новый век». – Когда же к родительским голосам присоединились воспитатели и школьные учителя, стало ясно: это не плод досужих измышлений, не единичный феномен *и даже не результат воспитания* (курсив мой, Б.И.). Подтверждался факт: на планету пришли дети нового типа. Они гиперактивны, коммуникабельны, способны разговаривать с кем угодно, сколь угодно долго в очень дружественной манере... Врачей поражали совершенно взрослые глаза младенцев... Растерянные родители... невозможно наладить нормальное общение...»

Не земные папы и мамы произвели, а дети как-то эдак сами пришли на нашу планету. Откуда-то.

Какими способностями обладают новые дети? Высоким интеллектом, образованностью за пределами школьной программы, подчас экстрасенсорными способностями, они не совсем адекватны, не любят слушаться старших и пр. Как пишет «Новый век», «...они то и дело выдавали «на гора» нехарактерные для детей суждения, рассказывали взрослым об устройстве мира, делились своим трансцендентным опытом, вспоминали прошлые жизни, умели управлять энергией...»

Если наблюдались бы перевоплощения, откуда бы взялись 8 млрд. населения, ведь той малой популяции, которая вначале существовала на Земле, нужно было бы во что-то перевоплощаться, а с учетом душ переселения в животных, популяция могла бы только уменьшаться.

\*\*\*

«Способности детей-индиго поражают, - продолжает журнал. – Среди них встречаются те, кто может, например, притянуть взглядом понравившуюся игрушку из дальнего угла комнаты и, поиграв, отправить на место. И это в 5-6 месяцев! ... Некоторые способны видеть через стену, читать чужие мысли, взглядом гнуть алюминиевые ложки. ... Сережа Краснов из Санкт-Петербурга с трех лет умеет читать книги, не раскрывая их, а только положив руку на обложку... Наташа Демкина из Саранска (Мордовия) без всяких специальных приборов видит внутренние органы людей...»

Чтение по тепловому излучению букв, слов, предложений хорошо известно. Иное дело – чтение без теплового излучения, на расстоянии, которое якобы демонстрировал перебежавший из Польши Вольф Мессинг для чекиста Пономаренко в Белоруссии. Это тоже хорошо известно. Всем, кто смотрит телевизор.

Ходила также легенда о мертвой руке. Будто бы какая-то женщина дала Мессингу письмо и попросила определить, как здоровье человека, писавшего это письмо. Мессинг посмотрел письмо и сказал, что писавший его человек мертв. Через много лет седой человек встретил Мессинга и сказал ему: «Что Вы наделали! Вы сказали моей матери, что я умер, а я жив! От горя моя мать сошла с ума.» «Покажи мне снова письмо». – потребовал Мессинг. Еще раз посмотрел письмо: «Ничего не могу понять, - сказал он, -

мертвая рука, письмо писала мертвая рука». И тут человек вспомнил, что он был ранен и не мог писать, а писал за него его товарищ, который вскоре скончался...

Еще есть сказ о человеке, у которого умерла мать, а он ехал однажды в поезде и вдруг увидел свою мать в каком-то светящемся ангельском облики. Он рванул тормоз, и поезд остановился в метре от разобранных рельс. Существует масса *легенд* о сверхспособностях и сверхявлениях, не меньше, чем у разнообразных уфологов.

Беда, подтвердить или воспроизвести всё это никто не может. Ибо всё это лишь легенды.

Грянула перестройка – и все принялись обнаруживать у себя дворянские корни. Как только на телевидении заговорили о сверхспособностях, тут же каждый у себя отыскал третий глаз, способность видеть сквозь стены, лечить руконоложением, диагностировать лозой (гнутыми проволочками), угадывать будущее, видеть ауру и пр.

Бывший мэр Перми Шубин, человек нетрадиционной сексуальной ориентации (был заловлен на групповой изнасиловании мужчины в сауне), до перестройки работал в Мотовилихинском райсовете. У него украли машину. Шубин пришел в отдел милиции, у милиционеров на столе карта, вычисляются направления поиска. Шубин: «Что вы ... маетесь!» Вытянул две проволочки в руках: «Вот в том направлении надо искать!»

В будущем, думается, каждый второй будет видеть руками, каждый третий – слышать ногами, а каждого пятого будут давать аванс. Каждому десятому.

Кстати, вы сами видели, как взглядом гнут ложки? Ведь это известный фокус. Как и махинации филиппинских целителей. Так что перед тем, как сказать «я верю», попробуйте увидеть своими глазами. Ведь запуск мифов в массовое сознание придумали задолго до перестройки.

## **Обман трудящихся**

Однако помимо «традиционных» сверхспособностей, дети-индиго, как рассказывают СМИ, обладают повышенным иммунитетом. В начале 90-х, неопределенно сообщает журнал, обнаружилось, что ребенок, произведенный на свет ВИЧ-инфицированными родителями и сам оказавшийся ВИЧ-инфицированным (что подтвердил повторный анализ через полгода после рождения), по исполнению шести лет полностью вылечился. Более того, когда на клетки ребенка, помещенные в чашки Петри, да-да, в чашки Петри, попытались воздействовать самими различными вирусами, однако клетки не заболели и оставались иммунными. Даже после того, как инфицировали 3000-кратной дозой ВИЧ, во много раз превышающей смертельную, слышите, смертельную дозу, клетки не изменились.

«Иммунитет мальчика был настолько высок, что он не способен был заболеть, - пишет «Новый век». – После анализа ДНК чудо-малыша оказалось, что его код не характерен для обычного человека. «Нормальная» человеческая ДНК содержит 64 кодона (единица генетической информации, зашифрованная в молекуле ДНК), из которой только 20 постоянно включены, остальные инертны и не работают. У загадочных детей были включены в действие 24 кодона. ... вскоре был обнаружен еще один ребенок, обладающий абсолютным иммунитетом к болезням. Затем сотни, затем сотни тысяч таких детей. Генетики выяснили, что у индиго-поколения порой включены 32 и более кодонов... По данным специального исследования, изучающего ДНК народов мира, на сегодняшний день 1% населения мира имеет измененную структуру ДНК... нетрудно посчитать, что 60 млн. маленьких землян обладают абсолютным иммунитетом. В США, как утверждает статистика, заболеваемость СПИДом благодаря рождению детей-индиго за последние годы упала на 47%.»

Сам по себе ВИЧ не просто не смертелен, а безвреден. Убивает не он, а любой другой патоген, поскольку ВИЧ ослабляет иммунитет (причем таких вирусов, которые действуют только в связке с другими, масса). Поэтому не существует «смертельной дозы» ВИЧ.

Во-вторых, активированность вообще каких-либо участков ДНК – вещь спорная. Попробуйте, ликвидируйте, например, «не включенные», точнее, «зачем-то» повторяющиеся участки, и клетки перестанут делиться.

В-третьих, код детей-индиго в принципе не может быть иным, чем у обычных детей. Он у всех один. Триплетный. (Правда, есть мизерные исключения.) Если бы природа создала другой, жизни бы вообще не

возникло, времени у Вселенной на всевозможные комбинации звеньев воспроизводящей структуры не хватило бы.

В-четвертых, что касается кодона, это последовательность из трех нуклеотидов, составленная из набора четырех нуклеотидов: аденина, тимина, цитозина и гуанина. Всевозможных комбинаций из четырех элементов по три = 4 в кубе = 64. (Это просто, переберите все варианты и убедитесь, задача для третьего класса.) Т.е. действительно, всего последовательностей, или кодонов – 64 штуки. Беда в том, что не 20 и не 24, и не 32, а подавляющее их число – «активированы» в терминах журнала «Новый век». Триплетный код, открытый физиком Гамовым, назначен, чтобы четырьмя нуклеотидами формировать 20 «канонических» («природных») аминокислот, из которых строятся белки, необходимые для жизнедеятельности клетки. Почти каждому кодону соответствует определенный аминокислотный остаток. Попробуйте без какого-либо обойтись! Просто большинству остатков соответствует несколько кодонов. Но все они участвуют в строительстве белков. Да и «не активированные» кодоны тоже активированы, это так называемые терминирующие кодоны, они кодируют окончание белковой цепи. В советское время это изучали старшеклассники.

Самое смешное, что в передаче о детях-индиго «высокоинтеллектуальному» телеканалу «Рамблер» (им владеет dick sucker Барщевский), какая-то московская дама, всем своим видом показывающую свою научную остепененность, повторила «Новый век» насчет активации кодонов. Только вместо 20 и 24 произнесла 19 и 23. Видимо, перестройка сильно повлияла, школьный материал забылся.

Разумеется, у кого дома Большая советская энциклопедия, может прочесть статью Тимофеева-Ресовского, в которой упоминается не 4, а 13 нуклеотидов (урацил и пр.). В соответствии с этим обыватель может предположить, что и кодонов не 64. Но мы с вами говорим о статье в «Новом веке», где автор не сомневается в 64-х кодонах.

Разумеется, можно предположить, что из нескольких кодонов, соответствующих одному и тому же аминокислотному остатку, экспрессирован только один или меньше, чем общее количество кодонов, соответствующих данному остатку. Но в принципе сводить саморепарацию, самозащиту клетки, а, тем более, организма к генотипу не корректно.

Если уж речь идет о сверхспособностях, генотип здесь не является определяющим – умение гнуть взглядом ложки и забивать головой мячи относится и к благоприобретенным возможностям, недаром в монастыре Шао-Линь путем стегания хлыстом вбивали в учеников бесконтактный карате, чтобы расправляться с деревянными дощечками (а во время 2-й мировой «советский спецназ» - и с бетонными стенами и потолками). Этот бесконтактный способ валить противника в той же «Военной тайне» регулярно демонстрирует «засекреченный» инструктор в строгом костюме, а также воздействие на болевые точки противника просто усилием воли. Причем все это известно относительно широкой публике уже с начала 70-х прошлого века.

Вы уже поверили, что можно на расстоянии, бесконтактно бороться с противником? Ведь все видели потрясающие кадры... точнее, всё одни и те же кадры, как папаша в шароварах сдерживал целое войско, а один в строгом костюме расправлялся с четырьмя, не прикасаясь.

Помните, на ТВ показывали несколько раз великого специалиста по рукопашному бою Лаврова?

Ибо вещи наделены тонкой материей, эфирным полем. У пули есть внутреннее стремление попасть в цель, у бомбы – стремление разорваться, ух, злые какие, ух, поле какое, у пирожка – стремление попасть в желудок и разложиться в процессе гидролиза, у ночного горшка – тоже свое стремление. Аура им так велит.

Вот в таком духе объяснял нам жизнь господин Лавров на телеканале «Звезда». Не актер Лавров и не дипломат Лавров, а родоначальник – вместе с Вишневецким и боевым йогом Кадочниковым – советской школы бесконтактной борьбы. Однако Лавров не стал вдаваться в индийскую йогу, он разработал именно русскую систему «Шквал». Двух ассистентов Лавров развел на несколько метров. Разозлились на него! – сказал Лавров одному ассистенту. Тот разозлился. Наверное. Видишь, сказал Лавров, раньше у тебя было поле на полтора метра, а теперь – куда-а длиннее! Правда, злые языки утверждают, что все бесконтактные приемы удавались Лаврову почти без сбоев исключительно на его учениках.

Люди должны спать с оружием, не по уставу, тогда оно действует эффективнее. Пули с энтузиазмом делят намного дальше. Поле пистолета с магазином шибче поля пистолета без магазина. А если патрон

заслать в патронник, поле еще шибче. Лавров брал в руки лозу (без нее никак), и лоза, на которой, как на спидометре, были нанесены деления (откалибрована была лоза), указывала, насколько удлинилось поле. А если есть скептики, так их Лавров как саданет своим эфирным полем...

Лавров не ограничился людьми и предметами. Он обучил своему искусству животных. Заяц силой воли останавливал лису, комар – жабу, жаба – змею, мед – медведя, гриб – грибника, рыба – удочку (да что удочку – тротил), а утка – выворачивала руки охотнику, и тот ронял ружье...

А рядовые граждане – рыжие, что ли? Все, все могут обучиться, сказал телеканал «Звезда».

Вот что говорит реальный специалист по рукопашному бою:

«Один парень усомнился в упражнениях направленных на развитие интуиции. Сказал, что не верит в фокусы с кубиками и картами (про это ниже). За что был избит в раздевалке, а потом прилюдно матом «отвоспитуем» во время демонстрации фокусов с 4 картами. Показывал технику работы «голые руки против ножа». В том виде, что он показывал – это смерть для того, у кого нет ножа в руках. Нужно уточнить, что все техники обезоруживания работали с настоящими ножами. Про уход с линии атаки он ничего не говорил. Люди делали кто во что горазд. Главное во время выполнения приемов было бить ножом оооооочень медленно, а тот, кто защищается, должен сделать много разных движений ногами, руками, корпусом и забрать нож. Во время демонстрации приемов обезоруживания противника с ножом, преподаватель - бухой, периодически, бросал отобранный нож в толпу людей, которые смотрели выполнение приема».

Тот же специалист указал, что бесконтактный бой – лишь так называемый бесконтактный. То есть, на самом деле контактный, только хитрый.

Проволочка, которая измеряет длину поля – это сильно! Еще сильнее, что за занятие Лавров берет по 130 долларов с души. И, не переставая, матерится во время занятий.

Конечно, конечно, верю, какую бы чушь ни сказал телевизор – верую! Только почему-то часто вспоминается, как в присутствии физиков фокусник Акоп Акопян приказами двигал по столу медный пятак. «Вперед!» - командовал Акопян. И пятак полз вперед. «Вправо!» - и пятак поворачивал вправо... Физики недоумевали. Тогда Акопян перевернул пятак, и все увидели приклеенного таракана. «Всё просто, - объяснил фокусник. – У меня реакция лучше вашей, когда таракан начинает двигаться, скажем, вправо, я успеваю это заметить раньше вас и сказать «вправо»».

Многие ученые по сей день не верят с экстрасенсорные способности. Ранее – это Ханзель, который, кстати, разоблачил нескольких мошенников. Также Платонов, который показал, что иные «телепаты» попросту улавливают идеомоторные реакции человека. Он помещал подопытного, у которого «телепат» должен был прочесть мысли, на каталку, чтобы снизить уровень идеомоторных реакций, и «телепат» оказывался не в состоянии телепатить.

Что до Вольфа Мессинга – в СССР он был не один экстрасенс такого уровня. Например, Куни, некоторые другие.

Нет-нет, никто не отрицает сверхспособностей у человека. Помните маленькую девочку, Нику Турбину, которая в стрессовом состоянии писала стихи? Причем она писала о таких переживаниях, которых у нее в помине не могло быть. Она писала о чужих переживаниях.

Один мой знакомый, с которым я вместе учился в МГУ, тоже пишет стихи. Несколько лет назад он впервые услышал, как читает Ника (в телевизионной записи). И с изумлением узнал некоторые свои собственные стихи, которые он написал много лет назад. И эти стихи уж точно принадлежат ему, т.к. в них он описывает именно с ним случившееся.

Впрочем, на самом деле, экстрасенсорика не имеет к нашему разговору никакого отношения! Это другая тема, это тема социальной психологии, социального детерминизма, тема картезианской парадигмы взаимодействия. Вернемся к теме детей-индиго, к журналу «Новый век».

\*\*\*

Журнал «Новый век» предполагает, что изменение биологии детей произошло в связи с тем, что трудящиеся многих стран после перестройки познакомились с новыми продуктами типа фейхуа, авокадо, киви, папайя и пр. Словом, прикоснулись к цивилизации. Так ли это? Вряд ли. Ибо с одной стороны

журнал говорит о взрыве рождаемости сверхновых детей в США, с другой – дети в США, скорее, ухудшили свой рацион после распада СССР (ибо снизили МРОТ, отменили вэлфер, урезали социальные программы и т.п.). Ничего нового не приобрели. Что касается стран СЭВ и СНГ, то уж явно произошло резкое ухудшение рациона. Или журнал писал о чем-то другом? Тем не менее, дети-индиго, как пишут, резко обнаружались в далеко не благополучных регионах РФ.

Хм... как же быть с племенами, которые всю жизнь ели фейхуа или авокадо?

Никем не подсчитанные сверходаренные дети в русских деревнях явно не ели папайя. А Пушкин, как описывает Скабичевский, наоборот, с юных лет хлестал вино и предавался оргиям. Учился слабо, больше развлекался. Правда, была огромная библиотека под боком, где он просиживал все свое свободное время. Екатерина Дашкова с 14 лет читала Гельвеция – ибо была возможность. Но кто, кто ест папайя? Конечно же, дети богатых, дети бизнесменов, дети чиновников. Дети рабочих не едят папайя.

Что еще могут дети-индиго? Автор статьи в журнале утверждает:

«Некоторые индиго могут посмотреть на емкость с ДНК, и ее структура изменится; они способны взять запечатанный флакон с таблетками, поставить его на стол и перенести все пилюли через стекло наружу; ступнями, носом они видят не хуже... Юная мексиканка с завязанными глазами брала фотографию, проводила по ней рукой и точно определяла, что на ней изображено. Она называла имена и адреса людей на фотографии. Американцы считают, что дет индиго – результат процесса эволюции человечества, техногенной революции, компьютеризации».

А еще есть страна, где люди – с пёсьими головами, если верить страннице Феклуше из пьесы Островского.

За что детей нарекли индиго? В свете новой, демократической, свободной от тоталитарных догм науки дело обстоит следующим образом.

«В 1982 г., - повествует журнал (отметим, что задолго до бума «индиго», Б.И.), - вышла в свет книга известного американского психолога, биоэнергетика, ясновидящей Нэнси Энн Тэпп «Как цвет помогает лучше понять твою жизнь». Это было первое научное издание, в котором определялись модели поведения «новых» детей. Нэнси классифицировала определенные типы человеческого поведения по цветам спектра солнечного света и, руководствуясь интуицией (курсив мой, Б.И.) создала поразительно точную и наглядную систему. Доктор Тэпп считала, что перемены в обществе во многом обусловлены тотальной сменой цветов аур... например, в 19 веке самыми распространенными были биополя цвета фуксина, сегодня же их у людей практически нет... ярко синий – индиго... впервые фиалковое биополе г-жа Тэпп увидела над головой новорожденного младенца...»

Вообразите, что вы на каком-нибудь научном семинаре брякнете: «Мне почудилось, что монополя Дирака не существует...» Читаем далее: «В начале 80-х она поняла, что нужно добавить к ее системе новый цвет, ярко-синий, индиго...

Понимаете, в чем дело. Скажем, есть излучение свободных радикалов на поверхности живой ткани – это эффект Кирлиан. Есть инфракрасное излучение живых организмов. Есть излучение в радиодиапазоне. То, о чем пишет бедняжка Нэнси – это видимый диапазон спектра электромагнитных волн. Человек не относится к разряду фосфоресцирующих или флуоресцирующих организмов, он не светится в темноте и т.п. Аура же, как ее описывает мифология – невидима рядовому гражданину, исключительно посвященным. Потому аура цвета не имеет. По определению.

Как еще новая наука приступает к горлу?

«У всех детей индиго, - пишет журнал, - в цифровом коде присутствует большое количество девяток, что свидетельствует об интеллекте, о железной логике. Оба полушария у детей индиго развиты одинаково, что открывает экстрасенсорные способности».

Речь идет о тех сумасшедших, которые в дате рождения отыскивают указания Фемиды. Как бы попроще... скажем, если дата рождения не в десятичной системе, а в двоичной, в которой работают компьютеры, то там вообще девяток не водится. С другой стороны, если верить журналу, 9 сентября 1999 года в мире должна была родиться просто прорва детей-индиго. Что касается полушарий... Видите ли, у

человека они имеют разные функции. Если они развиты одинаково, это означает отсутствие части функций у головного мозга.

Перейдем к феноменологии, хотя в данном случае это, скорее, анамнез, причем не только детей, сколько журналистов, пишущих об индиго.

«... Слишком часто, чтобы это можно было считать детскими фантазиями, индиго читают, говорят, рисуют и пишут стихи о жизни на других планетах... Вывести людей на новый духовный уровень, привести к жизни в 4 измерении... Такой малыш умен не по годам... Борису не было и трех, когда он озадачил родителей тем, что начал рассказывать о вселенной. Он не только точно называл планеты солнечной системы и их спутники, из него буквально сыпались названия систем, номера галактик... Бориска охотно рассказывал об инопланетных цивилизациях, о существовании на Земле трехметровых людей, о том как изменятся в будущем материки и как потеплеет климат... Священник успокоил... способности его от бога...»

Трехметровые люди часто фигурируют в телепередачах Игоря Прокопенко. Это фальсификация, не было в истории *Homo sapiens* трехметровых особей, били гигантопитеки, они не пересекались с *Homo sapiens*. Что до названий планет, спутников, номеров галактик (если, конечно, тот, кто слушал, был в состоянии сличить) – это не новость. У многих детей фотографическая память, у многих – слуховая, это никоим образом не касается интеллекта. Например, один пермский мальчик выучил столицы всех стран мира. Но стоило ему загадать загадку про эти же столицы, как мальчик терялся. По какой столице течет кровь? Вена. И т.д.

### Аспекты обмана

1) Казалось бы, все замечательно. За исключением характерных для нового времени ляпов и мифов СМИ видим описание, казалось бы, нового феномена - индиго. Но что-тостораживает. Что-то не то.

Что ж за статистика, объявляющая об 1-м проценте детей-индиго во всем мире сегодня? Если уж исследуется новый феномен, то нужно исследовать ВСЕХ, т.е. 7 млрд. человек населения, а не какую-то выборку. Если исследуется не стандартный эффект, а что-то новое, для выборки (по странам, по расе, нации, по социальному составу, по полу и т.п.) нет критерия.

Наконец, в передаче об сверхдетях на ТНТ прозвучало, что в Москве (не где-нибудь!) уже 100 тыс. детей-индиго. Вам это ничего не напоминает?

Давайте, посмотрим, как описывают *характер* детей-индиго.

«Если раньше взрослые считали, - пишет «Новый век», - что дети это пластилин, из которого, пока ребенок мал, можно вылепить все, что тебе заблагорассудится, то индиго как будто сразу рождаются вполне сформировавшимися людьми. Их невозможно переделать. **Они не отзываются на обвинения** (выделено мной, Б.И.), глухи к замечаниям. **Если же взрослые продолжают на них давить, и это давление задевает их личность, ... - дети защищаются. Не разбираясь в средствах.**

Читателю ничего не напоминает это поведение?

2) «Один пятилетний ребенок в *московском* (курсив мой, Б.И.) детском саду задал вопрос: «А знаете, какое наиболее значительное событие произошло за последние сто лет?» Дети посмотрели друг на друга, затем на воспитателя и сказали «Не знаем». Тогда малыш совершенно искренне заявил: «Я!»»

«У них нет страха, у них нет авторитетов, ни идолов, ни кумиров. Они верят только в себя».

Интересно, существует ли такой идол или авторитет, что ли, как жизнь другого человека? Или миллионов людей? Более того, если у ребенка нет страха, он просто бессмертен, т.е. в нем отсутствует биологическая составляющая. Что до сих пор не наблюдалось. Что касается религиозных фанатиков, речь пока не о них. Правда, журнал отмечает все же один авторитет. «Ребенок-индиго «не считает нужным объяснять свои поступки и признает только *свободу выбора* - как своего, так и чужого».

Свобода выбора, воспетая Познером и прочими либеральными демократами.

Пожалуй, уже нет необходимости объяснять, почему в СМИ появились дети-индиго. Ибо свободу выбора «демократическая» общественность ценит выше жизни десятков миллионов безработных.

Верят они, действительно, только в себя, точнее, в выгоду исключительно для себя. Что до свободы выбора, население страны ей нахлебалось на выборах. Потому что свобода выбора бедных оказалась сильно ограничена свободой выбора богатых. «Парламентский хлев» (по выражению Маркса) осточертел не только в России, но и во все мире.

Очевидно, что это всего-навсего параноидальный стереотип поведения Хакамады, кудрявого Немцова, безапелляционного Чубайса, «душки» Грефа, Кудрина, Зурабова, Кириенко, «братка» Трутнева, лавочника Сердюкова. Партия оппозиционного либерала Рыжкова-маленького именуется себя «Парнас». Вспомним, что говорила Хакамада во время одной из избирательных кампаний. На вопрос Станислава Говорухина, откуда деньги на кампанию, Хакамада начала в буквальном смысле брызгать слюной, мол, если говорить о деньгах, то все мы окажемся в... Последнее слово она не успела произнести и оборвала фразу. Ясно, что имела в виду Хакамада. Вот чем она порадовала электорат в Перми: «Дорогие пермячки (пермяки, Б.И.), мне вообще смешно, что вы тут все говорите...»

А вот как объяснял «монетизацию» льгот Герман Греф: «Нам нужно выйти на правильную орбиту...» И это, собственно, всё его объяснение.

Самое смешное, что свое нежелание что-либо объяснять «детки» все же объясняют в СМИ следующим образом: «Дело в том, что мы не желаем что-либо объяснять!»

Но вот как предлагает журнал «Новый век» – без ссылок на психологов и воспитателей! – относиться к этим парвеню, к современным «кожаным курткам» (читайте Пильняка), к новым хозяевам жизни: «... люди, общающиеся с подобными детьми, **должны** (выделено мной, Б.И.) **изменить подход к ним**».

«Если родители обнаружили, что в семье растет индиго, им лучше проявлять к ребенку такую любовь и уважение, как если бы он был Христом-младенцем...» А далее уже ссылки на психологов: «Обращайтесь с детьми индиго уважительно (еще бы, они столько натерпелись от рядовых тружеников! Б.И.). Приветствуйте их появление в вашей семье».

Надо было еще добавить «не критикуйте». Поскольку у вас в этом нет свободы выбора. Уж если сакрализовали частную собственность, какой тут выбор. И главное, «не говорите им, кто они сейчас и кем станут впоследствии. Они знают это лучше вас».

Еще бы! Сколько раз им говорили и в лицо, и за глаза, *кто* они на самом-то деле! И они сами, без сомнений, в курсе, *кто* они. Им теперь не мешает «Кодекс строителя коммунизма».

3) Правда, журнал не так прост и загодя, превентивно указывает мнение «психотерапевта экзистенциального (о-хо-хо... Б.И.) направления Галлинской Висмарской больницы», что, возможно, грядет новый, модернизированный сверхфашизм. Когда Карл Каутский в конце 19-го столетия предполагал пришествие ультраимпериализма (глобализации), уже тогда было ясно, что грядут новые формы унижения и эксплуатации. Когда же наступила глобализация, ускоренная распадом СССР, эти вполне фашистские, сверхциничные формы население планеты увидело собственными глазами. Когда капитал уже не нуждается в силе фразы, а использует неприкрытую фразами силу. Не желая что-либо объяснять кому-либо.

«Новый век 2000» в этом плане пожелал свести дело к новому типу детей. Причем даже не к массовому появлению самих детей-индиго, а к «... энтузиазму некоторых исследователей, слишком превозносящих феномен индиго. Тем самым они принижают всех, кто не отвечает нужным критериям, фактически снова деля детей на чистых и нечистых, достойных уважительного отношения и таких, кто может и потерпеть, ведь они серость, балласт, остатки вырождающегося поколения. Следующий шаг эволюции подобной точки зрения известен. Одна из стран объявляет: у нас больше всех в мире рождается детей-индиго, значит мы... высшая раса. Не фашизм ли это, только на гораздо более высоком – духовном уровне?» Что ж, одна страна уже именно так и заявляет, причем без всяких ссылок на индиго, и весь мир знает ее чернокожего президента.

За поворотом – фашизм, не исключает вероятность журнал: «... Тем самым они принижают всех, кто не отвечает нужным критериям...» Но далее журнал ставит феномен нового фашизма особняком, как не обязательное что-то, да и вообще не существенное:

«Конечно, это не повод (т.е. мнение ничтожной кучки энтузиастов, Б.И.) объявлять порочным сам *новый* (курсив мой, Б.И.) взгляд и отрицать очевидное. Изобретатель цепной реакции деления атомного ядра не может нести ответственности за атомную бомбу».

Увы, увы, уже никому не придет в голову отрицать очевидное – **новые формы фашизма**, в том числе фашизма, «растворенного в природе», по выражению Спинозы («бог растворен в природе»).

Однако журнал оставляет место для отхода:

«Или все же может и должен? Виновен ли директор шпагатной фабрики в том, что кто-то использовал его веревку для сведения счетов с жизнью? Ответственен ли ученый...? Возможно, да».

Итак, рядовым труженикам и их детям предоставляется возможность поразмышлять: справедливо ли будет, если их уничтожат? Вот философский вопрос.

Итак, за новый феномен преподносится феномен старый. Да и не феномен вовсе, а фашистский тип поведения, происходит подтасовка. И этот тип объявляется прогрессом.

Реальные дети со сверхспособностями вовсе не обладают таким стереотипом поведения, какой нарисован журналом. Дети есть дети, с полным набором и отрицательных, и положительных качеств. Журнал подменяет стиль поведения сверхспособных, ничем особо от других детей в этом плане не отличающихся, стереотипом поведения *московских* детей, которым уже с первых лет внушают родители-москвичи, что именно они являются центром страны и мира в целом, что именно они самое значимое событие в жизни общества.

Однако – причем тут дети вообще, журнал оголтело занят сакрализацией человека «нового типа».

Раса индиго идет на смену арийской. Со специфическими, генетически модифицированными детьми, приспособленными для поедания генетически модифицированной растительности. Что тут поделать. Наука!

4) Думается, Ли Кэрролл неплохо заработала на мифе об индиго. Вместе с Джен Таубер она издала в 2006 году две книжки с общим названием «Дети индиго»: «Новые дети уже пришли» и «Праздник цвета индиго». Прочитируем первый из этих шедевров:

«... я часто говорю своим студентам, что если мы на самом деле верим в свои истоки, если мы верим в Библию, то в ней сказано: «Земля же была безвидна и пуста, и тьма над бездною.» Т.е. ТЬМА всегда БЫЛА. И сказал Господь: «Да будет свет!» Он создал Добро – Он создал Свет. Он не создавал Тьму – она всегда там была. И затем весь его творческий процесс был лишь отделением. Он отделил ночь ото дня, свет от тьмы, землю от небес, твердь земную от воздуха, сушу от воды. От отделил женщину от мужчины и создал род мужской и женский. Разделение с целью выбора – вот закон творчества; без свободы выбора мы не можем развиваться».

И т.д. Первая книжка полна псевдофилософских педагогических наставлений, в первую очередь, родителям, например, что они не должны наказывать своих детей. Выход в свет книги в русском издании – призван **облегчить внедрение в России ювенальной юстиции**.

Помимо всего, родителям указывают, что психические отклонения у ребенка – вроде и не отклонения с точки зрения высокой науки. А может, это как раз индиго...

Во второй книжке российский читатель вряд ли найдет что-либо интересное. Она пуста, как Книга Мормона. Единственная цитата характеризует ее всю, в книжке приведены мудрые изречения детей-индиго, вот одно из них: «Не чихай в мамину сторону, когда жуешь крекеры». Нет, пожалуй, еще одно: «Суперклей – самый лучший!»

Целая гоп-команда работала еще с 1999 года. В 2004-м в той же серии Дорин Вёрче настрочила книжку «Забота о детях индиго». Там еще нет вранья о ДНК, зато есть астрология. Которую Французская Академия наук признала лженаукой.

В 2005-м Юрий Земун написал книжку, что российский индиго – лучший друг американского индиго: «Этерлинг. Версия чуда. Дети индиго в России». Или приключения индиго России, не помню. На обложку вынесено: «Они – посланники Бога, они знают тайну будущего, им открыто прошлое...» Если бы так, они бы попросили автора не ставить тире после местоимения. По правилам русского языка... В книжке – всё та же чушь. Например: «Задание №1: «Якайте!»... Задание №3. «Не уступайте!»» И т.п.

Астрологии тут нет, зато есть Нострадамус. С предсказанием, что в 2008 году 4 ведущих политика окажутся жертвами убийц. А также что в 2010-2011 гг. случится не локальная, а крупномасштабная война. Учитывая, что локальные войны идут после распада СССР не переставая.

9 апреля 2013-го Григорий Мезинцев оставил в интернете видео: «Дети Индиго – самое важное послание для человечества». Комментарии совершенно справедливы – детский лепет, не позорьтесь. За Мезинцевым Леонид Карпенко в июле-августе оставил три (!) текста «Дети индиго», какие-то байки про охотников, где вообще ни слова не было о детях-индиго. В тот же день не ударил в грязь лицом еще один текст на МП – «Эксперименты детей-индиго». Один девятиклассник доказал вредность Кока-колы, поместив рыбки в стакан с водой и добавив туда кока-колы. За свой «эксперимент» этот дурак получил золотую медаль конкурса «Молодые интеллектуалы России». Господи, если бы тот, кто ставил пост, хоть краем уха слышал о сложнейших экспериментах, которые ставили школьники на региональных, союзных и международных олимпиадах - не позорился бы. Это были обычные советские школьники, без всяких индиго-завихов.

Еще группа юных идиотов исследовала влияние музыки на рост гороха. Не падайте со стула - лауреаты II степени Российского заочного конкурса «Юность, наука, культура».

Еще одна сумасшедшая замочила в кока-коле мясо, появились какие-то хлопья, дура объявила, что вот такие изменения и происходят в нашем организме.

Наконец, отряхнув веничком песок сзади, принялся учить россиян уму-разуму Моисей Бельферман. Он поведал интернет-пользователям, что на самом деле такое дети-индиго. Собственно, он изложил немного, на полстранички текста, из того бреда, что в вышеозначенном журнале, точнее, всего один момент. Моисей полагает, что те американские дети, которые расстреливали своих сверстников – все индиго, просто они протестовали, ибо их не понимали. По его личным американским данным уже не 1% детей такой, а 95%...

Мезинцев решил себя реабилитировать, и, начитавшись книжек Ли Кэрлла, опубликовал новый пост - какого-то Геннадия Белимова.

5) Человек нового типа способен прозревать и получать из космоса информацию. Послушаем, что говорит семилетний Боря-индиго.

«Однажды, когда мальчик сидел у костра, он неожиданно попросил тишины, сказав, что будет рассказывать (сказав – рассказывать... прим. мое, Б.И.) о жителях Марса... Многих тогда поразили две вещи. Во-первых, необычные знания, которыми брODE бы не должен обладать семилетний ребенок... А во-вторых, речь Бориски... изобилующая терминологией, подробностями и фактами из марсианского и земного прошлого, очень грамотная и складная, это не была речь первоклассника... Бориска поведал, что раньше он жил на Марсе, что планета обитаема, но пережила... катастрофу... и сейчас ее жители живут в подземных городах... Марсиане дышат в основном углекислым газом (здесь и везде синтаксис оставлен без исправления, Б.И.)... это лучше, чем дышать земным воздухом, потому что от него происходит старение. Люди на Марсе в основном молодые, лет по 30-35... На вопрос о многомерном пространстве Бориска начинает оживленно и бурно объяснять про устройство НЛО: «Там шесть слоев. 25% занимает внешний слой из прочного материала... 30% - второй слой, он как резина, третий слой – 30% - опять металл, 4% занимает слой с магнитными свойствами... если напитать магнитный слой энергией, то аппараты могут летать по всей Вселенной...» А разве, - спрашивает журнал, - в третьем классе (чуть выше Борис еще первоклассник, Б.И.) изучают проценты? ... «Я пришел в Новое Время. Оно уже выделилось голограммным кодом и наложилось на пространство... я принес новое время, я принес новую информацию... переход из одного мира в другой осуществляется через субстанцию Время... - так записано в дневнике Бориса».

Откуда ты знаешь слова «целостность», «циклы», «космос», «магия», «лемурийцы»? – Знаю, кэйлис. - Что ты сказал? - Я сказал «приветствую вас», это язык моей планеты».

Если вас спросили на защите диссертации, откуда вы что-то знаете, ссылку на источник не дадите ли, нужно отвечать: «Знаю. Добрый вечер».

Только журналист мог предположить, что данная окolesь имеет какое-то отношение к реальности. (Особо восхищает субстанциальное время, накладывающееся на пространство, да еще голограммным образом, причем одна размерность пространства резиновая, другая ж металлическая; при такой жизни и до 30 лет не доживешь, молодым и преставишься, тем более в углекислой атмосфере... Что до губительного кислорода, здесь бедное дитя насмотрелось тех же фантастов – в духе измышлений об оксидантах и антиоксидантах...) Данный бред сивой кобылы возник исключительно на базе той белиберды, которой напичканы телевидение и тонны современной американской кинофантастики. Бедный ребенок. Ему мало оказывали внимания, вот он и...

Что до процентов, масса детей во все века, пока существует математика, обладала знаниями, не соответствующими школьному курсу. Скажем, один девятиклассник из Саратова в начале 70-х самостоятельно изобрел интегрально-дифференциальное счисление, за что был награжден путевкой на международную олимпиаду. Знаете, как они - в том числе - становятся такими способными? У них родители, как правило, математики, физики, биологи.

Представьте, как ребенок требует тишины у взрослых: «Я же сказал – тишина. Эй, потише. Пророчествовать буду». Это не сверхспособности. Это действительно отклонение от нормальной психики, стандартный параноидальный комплекс полноценности. Причем параноидальный комплекс связан с шизоидным, мысль больного ребенка скачет, его спрашивают про размерность пространства, а он начинает нести ахинею про НЛЮ.

Привилегированное общественное бытие московских родителей определяет больное сознание их детей.

4) Вернемся к 100 тысячам московских детей-индиго. Вы думаете, кто-то считал? Проводил опрос? Применял математические методы? Вовсе нет. Знаете, как на самом деле получена цифра?

А вот как. Согласно последним расистским теориям расслоение общества на богатых и бедных объясняют тем, что, дескать, есть такой ген предпринимательства, так вот он содержится в ДНК лишь 10% всех жителей Земли. Иногда говорят по 4%, иногда про 7%. Словом, все московские дошколята – дети нового типа. Индиго. Они имеют право высокомерно хамить, наглеть и на всех плевать. 10% населения России владеют 90% всех ее богатств. И этим 10% на всех плевать.

Но дело не ограничилось школой для президентов.

Американизированные программы воспитания малышей внедряют в системе детских садов. Детей так и воспитывают, что самое значительное событие – это «Я». Детей буквально обучают высокомерию, внушают им, что они *лидеры*, прочие – подчиненные. В результате дети самоизолируются, возникают патологические отклонения в психике.

Наконец, наши вероятные североамериканские друзья организуют по всей России «школы лидера», а наши либеральные демократы активно в этом им способствуют. Например, в Перми это церковь Нового завета, правозащитник Игорь Аверкиев и пр.

Вот образец воспитания: «Те, у кого меньше миллиарда долларов, могут идти в ж...» Так говорит всей России миллиардер Полонский. «Я поломаю колени тем, кто зайдет ко мне на дачу, покусьте на мою частную собственность!» - говорит всей России «певец» Лепс.

Чтобы отмазаться перед богом, а также подмазать избирателя, частные собственники придумали благотворительность.

«... они хотят нематериальные подарки, например, чтобы выздоровел дедушка или братик, чтобы родители не ссорились... Если же речь и заходит о каких-то предметах, то их, как правило, просто невозможно купить, например, метлу как у мамы, на которой можно летать, или козу, которая может петь...» Нэнси Тэпп «не сомневалась, что индиго – это компьютеризированные дети, которые в своих поступках руководствуются больше головой, чем сердцем... в возрасте 3-4 лет малыши понимают компьютер так, как не могут иные взрослые, в 6-5 лет... Это технологически ориентированные дети... В Америке открыто несколько спецшкол для детей-индиго...»

Поющая коза – это уже из мультфильма, вместе с метлой, журналисты могли бы и получше нафантазировать. Как же так: индиго всё знают, а сказку от реальности отличить не в состоянии. Как же так – больше головой, чем сердцем, и тут же жалеют папу с мамой.

Спецшколы для детей элиты – это было и в СССР. Зато в РФ уже открыта президентская школа. Там, очевидно, так и учат: президент не обязан объяснять свои поступки. Не царское это дело.

И мы помним, как Путин расправлялся с вопросами от народа: «Я не собираюсь менять министров как перчатки». Это по поводу Зурабова, устроившего монетизацию льгот. Или: «Правительство работает как целое, нельзя удалять часть». Это по поводу того, что министром обороны, несмотря на возмущение народа, был оставлен вор Сердюков.

Вот еще образчик хамоватого идиотизма: «Ребенок с фиалковой аурой может заявить маме: «Когда тебя не было на свете... я жил при Суворове... У малыша нет абсолютных авторитетов, он не считает нужным объяснять свои поступки... И признает только свободу выбора, как своего так и чужого... Ребенок не сомневается в своей значимости и нередко сообщает родителям, что он есть... Индиго – умные, развитые, но не желающие подчиняться привычным стереотипам поведения, говорят о своей миссии...»

Как же так – такой умный, а не знает, что свобода выбора – это всего лишь мифологема для манипуляции массовым сознанием. На деле никакой свободы выбора у бедных нет. И вообще «свобода одного осуществляется исключительно за счет ограничения свободы другого» (Кант).

«... Ребенок чувствует, что заслужил быть здесь и искренне удивлен, если другие не всегда разделяют его мнение... у каждого из детей-индиго есть оригинальная теория своего предназначения, свое тайное имя и миссия... Они знают в лицо своих ангелов-хранителей и постоянно входят с ними в контакт...»

Ах, этот контакт... Одна дама сильно увлеклась буддийскими заморочками и постоянно искала «канал» для связи с чем-нибудь веземным. Стою в очереди за билетами, каждый билет на счету, очередь злая-презлая. Подлетает эта дама, здоровается со мной и, умоляюще: «Мне только спросить!» Я прошу очередь, очередь говорит, что спросить – можно. Дама кассирше: «Такой-то поезд!» Кассирша кивает головой и дама, наплевав на очередь, покупает билет. Далее дама объясняет свое поведение: «Мне открылся канал! Открылось, что куплю!»

Что же касается удивления. В 2011 году в избирательный штаб кандидата от ЕР Ирины Горбуновой прибежала юрист, только что с митинга КПРФ. Она была потрясена! «Они такие вещи про нас говорят...»

«... Малыш кажется некоммуникабельным, находясь в чужеродной компании...»

Кто б сомневался. Москвичей везде не любят.

«... Мама заметила, что ее сын в канун глобальных катаклизмов заболевает. Когда тонул «Курск», его буквально ломало, он мучился, страдал, такое же состояние было, когда захватили заложников в Беслане...»

Если мальчуган в состоянии отвесить своей матери, что он жил, когда ее еще не было, т.е. плевать на муки родов, то как эти безапелляционные, самовлюбленные особи могут мучиться при страданиях других? Но что ж тут... ежесекундно в мире умирает масса людей, происходит множество катастроф... А пацан отчего-то каким-то чудным образом выделил именно «Курск» и Беслан...

«... Однако о будущем России Борис говорит с оптимизмом: в стране понемногу станет лучше, что касается Земли, то на ней произойдет смена полюсов, первая в 2009 году, вторая более мощная в 2013-м, но нам помогут дети, подобные ему, для этого они и рождаются...»

Еще дети-индиго пророчествовали, что «в 2012 г человечество должно перейти из нынешнего 3-мерного измерения, где правят разум и чувства, и 4-е, в котором всё, что мы думаем, всё, что мы чувствуем, становится реальностью, дети индиго – мост...»

5) Откуда ж такой дар «предвидения»? А вот откуда:

«... Единое информационное поле Вселенной... Ученые объявили проявившиеся в раннем детстве Бориски глубинной памятью. По словам профессора Луговенко существует гипотеза, согласно которой в мозгу человека два основных вида памяти: оперативная и глубинная, и удивительная способность мозга состоит в том, что он записывает информацию о пережитом опыте, испытываемых чувствах, эмоциях и мыслях не только в себе самом, но и в едином информационном пространстве Вселенной. Есть уникамы, которые могут черпать оттуда информацию. Сейчас, наконец, появилась возможность нащупать эту связь при помощи приборов, экстрасенсорные возможности можно измерять так же, как рост и вес...»

Насчет щупающих приборов «профессор» сильно загнул... Стало быть, сначала Платон всех уверял, что человеку и учиться-то не надобно, все знания он может вспомнить. Потом проповедью врожденных знаниями занялась церковь. Затем сенсуалист Локк потеснил клерикалов, он поведал научному сообществу, что знания берутся из ощущений и рефлексии. Затем появились расисты, которые объявили негров неполноценными. В принципе, превосходство одной нации над другой пытался обосновать еще Аристотель, который втолковывал Александру Македонскому о превосходстве греков. Однако Македонский не внял, наоборот, объявил себя восточным божком.

О превосходстве арийцев по крови сообщили миру Розенберг, Гитлер, Хаусхофер. После мировой войны расисты немедленно приспособили под своё превосходство исследования ДНК. Движение против расизма было столь мощным, что на время о генетических предрасположенностях, особенно в СССР, и заикаться не стоило. Однако североамериканский левый публицист и лингвист Ноам Хомский под лозунгом «Назад к Локку» объявил о возможности врожденных знаний. Действительно, чего чураться: уж если не только статические, но даже динамические стереотипы у собак передаются по наследству. Что говорить о людях.

Правда, выводы из понимания разного генотипа можно делать разные. Вывод Гитлера: неполноценных – в печи. Вывод, скажем, иных советских спортшкол – больше внимания слабым.

При всем желании расистов объяснить гениальность из генотипа – теория врожденных знаний буксует. Ведь тогда нужно признать, что эти знания изначально кто-то вложил в того, кто передал по наследству. К тому же у собак по наследству передаются благоприобретенные черты. К тому же у гениальных родителей дети, как правило, отнюдь не гениальны – природа на них отдыхает. И, согласитесь, трудно как-то знания о термояде или компьютере почерпнуть из генетики кроманьонцев.

Что ж делать? А вот что: поместить эти знания в космос, в «единое информационное поле Земли» и пр. Не помните, кто сделал это первым в СССР? Либеральные братья Стругацкие. В книжке «Малыш»: «Как ты узнаешь? – Я спрашиваю, они отвечают». Они – кто-то там о Вселенной... Не нужен мучительный процесс познания, буржуазии всё должно доставаться легко!

Посмотрите, какую науку наводят на это дело, причем для потребления не только в России, зарубежные профессиональные болтологи (в терминах романа Синклера Льюиса «Гидеон Плениш»).

Беда в том, что либерально-буржуазные обществоведы, светильники разума, а за ними и либеральные СМИ, включая наш журнальчик, никак не могут понять, принять простую истину, что знания – не кирпич и не шкаф. Это **исторический процесс общественной практики**.

Всё дело в том, что капиталистическая система не выявляет детей-индиго особых кровей. Она отсеивает детей бедных родителей. Душит их способности, не дает им развиваться. Не гении рождаются – а гении гибнут, в процессе подавления одного класса другим в душе каждого ребенка умирает Моцарт.

Чем же дело кончится, чем сердце успокоится? Читаем:

«...Эти дети откроют людям дверь в иной мир, в котором человечество достигнет такого состояния, когда не надо будет трудиться руками, а только головой...»

«... Как заметил известный вам пророк Эдгар Кейси, новые люди с продвинутым сознанием смогут воссоздать первоначальное энергетическое поле Земли...»

Всегда, говорил Лев Толстой, найдется щелочка, через которую душа кукарекнет. Во времена Кейси не было такого термина «продвинутый», это приобретение столичного околополитического новояза. Означает: кто-то кого-то накачивает, продвигает и пр. И не дай бог, если воссоздадут какие-то еще дополнительное осязаемое поле на планете, это будет глобальная катастрофа.

Прочитываем еще раз:

«... в **2012 г.** человечество должно перейти из нынешнего 3-мерного измерения, где правят разум и чувства, и 4-е, в котором всё, что мы думаем, всё, что мы чувствуем, становится реальностью, дети индиго – мост...»

Нэнси Тэпп утверждает, что «индиго дети открывают нам дверь в иной мир, в котором не будет ненависти, расовой дискриминации и унижения...»

Ли Кэррол выделяет разные типы детей-индиго, которые будут трудиться над дверью в другой мир: «1-й тип – гуманисты, это будущие врачи, учителя, моряки, бизнесмены, политики, деятели науки; 2-й – концептуалисты, это инженеры, архитекторы, дизайнеры, астронавты, военные, пилоты и путешественники - данный тип индиго имеет склонность к пагубным привычкам, особенно к наркотикам в подростковом возрасте. 3-й тип – художники, в возрасте 4 – 10 лет художники могут испробовать себя в полутора десятках видов творческой деятельности, учиться играть одновременно на 5-6 инструментах. 4-й тип – те, кто живут во всех измерениях, могут быть задирами и забияками; эти дети знают всё и обо всем, это те люди, которые несут в мир новые философии и новые религии.»

Кстати, журнал погрешил – в книжке Кэррол гуманисты еще и служат массам. Ну, как члены КПСС или депутаты.

Новые религии – обязательно. Россия уже познала на своей шкуре американских иеговистов, мормонов, новозаветцев, отбирающих квартиры, и дианетику, и кришнаитов, и...

Заметим, что с бедной Ли Кэррол отменно поработали антипрогибиционисты, она всерьез полагает, что потребление наркотиков – так себе, ерунда, развлечение. Она, вероятно, перепутала: представьте пилота, военного или архитектора которых колбасит или тащит, ей следовало бы наркотики отдать на откуп художественным натурам, но...

Заметим, в списке нет ни токарей, ни слесарей, ни шлифовщиков, ни электромонтеров... Конечно, дети-индиго – выше этого, разве могут они, белая кость, заниматься черным трудом.

Зато Борис Хлебников, который к шести годам научился разрывать календари и портить грелки – тоже зачислен в индиго. А как еще объяснить появление таких интеллектуалов, как Карелин или Валуев в Госдуме. Если б Хлебников наострился еще головой дощечки разбивать – цены б ему не было.

И это замечательное предложение, которые слышали все, кто хоть раз общался с мошенниками на ниве продажи чудодейственных японских фильтров воды от всех болезней, торсионных полей, записанных на картонке под названием «Матрица жизни», особого кальция, «живых витаминов» и т.п. **Не надо менять этот звериный мир. Измени себя, перестань ненавидеть богатых, что тебя обворовывают – и станешь успешным.** Если, конечно, у тебя объявится бабушка-миллионерша в Канаде.

Итак, главное в жизни – теория, которую привносит в темные массы земель новая партия, теория выше практики. Получим знания по благородству крови. Вперед, к коммунизму, и **забудьте о революции.** Кто не сможет измениться – дети-индиго не виноваты. Дети рабочих должны знать – их подавят дети богатых. В этом суть мифа о детях индиго.

«Названный поначалу американским феномен индиго, - сообщает журнал, - давно перешагнул границы...»

Еще бы. В Югославии, Ираке, Ливии, Сирии, Белоруссии особенно ясно увидели, как «феномен индиго» перешагнул границы США.

## ТЕЛЕКИНЕЗ

Телекинез, повествует Википедия – псевдонаучная концепция, буквально: «движение на расстоянии», или психокинез, — термин, которым в парапсихологии принято обозначать способность человека одним только усилием мысли оказывать воздействие на физические объекты. В России телекинез связывали исключительно с именем Нинель Кулагинной. Однако в 1978 году в Перми в здании НИИУМС проходила всесоюзная конференция по нечетким множествам, куда были приглашены и философы. В кулуарах некий Шапиро рассказывал о том, как Вольф Мессинг у чекиста Пономаренко процитировал что-то из какой-то книги Ленина и указал, где эта книга находится и с какой страницы взята цитата. В том же разговоре Шапиро сообщил, что в институте космических исследований некая женщина показывала коллегам, как она может держать на весу стеклянную палочку, не прикасаясь к ней. Было ли это правдой или просто очередным экспериментом КГБ по массовой суггестии – неизвестно.

После того, как на пермском телевидении один фокусник легко, без всяких усилий, в ходе светской беседы с ведущей, «усилием мысли» перемещал предметы на столе, моя вера в телекинез сильно

пошатнулась. Тот же фокусник разоблачил и знаменитых филиппинских целителей. Правда, еще раньше сомнения закрались после эксперимента, который проделал с физиками фокусник Акоп Акоюн. Он клал на стол трехкопеечную монету, приказывал ей «вперед», и монета двигалась вперед. Приказывал «налево», и монета двигалась налево, и т.д. Физики ничего не могли понять, а фокусник перевернул монету и показал на ее обратной стороне приклеенного таракана. «Просто я внимательнее вас, - пояснил Акоюн, - когда таракан поворачивал, например, налево, я успевал это увидеть и сообщить вам.» В начале нулевых на российском, о господи, телевидении, еще раз показали знаменитую Нинель Кулагину, она напряжением рук, но не прикасаясь, двигала спичечный коробок. В интернете утверждалось, что Кулагина, якобы может вот таким же усилием пальцев «менять структуру стекла». Какая структура может быть у аморфного стекла – неясно, но...

С 1991 года в России началась деградация науки. Она коснулась не только уровня ученых, но и их политических предпочтений. Например, профессор Ю. С. Владимиров ныне занят «прямым межчастичным дальнодействием», его интересуют опыты с торсионными полями, которых не существует в природе. Профессор Гуц из Омска уверяет, что активность сознания проявляется в физических экспериментах. Покойный профессор Менский (ФИАН) считал, что наше сознание активно в отношении выбора альтернатив в рамках многомировой интерпретации квантовой механики.

То есть: если наблюдатель меняет законы физики, следовательно, нет объективной, не зависящей от субъективного восприятия природы, следовательно, не может быть и объективной науки, открывающей эти законы, на один эксперимент найдется тысяча плюралистических наблюдателей, его результаты не могут быть предсказаны или интерпретированы. Нельзя узнать, который час, где находится остановка автобуса, сколько стоит булка хлеба и можно ли ее есть.

Данные пещерные воззрения не имеют отношения к науке, они лишь показывают, что перечисленные ученые – политически ангажированы, в 80-е они перестроились, мимикрировали.

Данные воззрения восходят к субъективно-идеалистической интерпретации квантовой механики (фон Нейман, Шредингер и др.), согласно которой законы физики зависят от наблюдателя.

Аналогично формулируется так называемая психофизиологическая проблема, в рамках идеализма формулируемая следующим образом: как нематериальное (психика), которое не может влиять на материальное, влияет на материальные физиологические процессы, см., напр., Корниенко А. Ф.

Психофизиологическая проблема и варианты ее решения. Вестник ТГГПУ, 2011. №1(23).

На самом деле в такой формулировке нет проблемы: материя влияет на саму себя посредством психики.

Ленин, комментируя Гегеля, пишет: «... мысль о превращении идеального в реальное глубока: очень важна для истории. Но и в личной жизни человека видно, что тут много правды. Против вульгарного материализма. NB. Различие идеального от материального тоже не безусловно, не *überschwenglich*» (**не безмерно, Б. И.**) (Философские тетради. ПСС, 5-е изд. Т. 29. С. 104).

Но речь идет о физиологии, о поведенческих реакциях, но не об отделении мысли от тела с целью повернуть эксперимент тем или иным образом.

С другой стороны, сталинисты, добавляя к этому фразу Ленина, что «идея, овладевая массами, становится материальной силой», представляют дело так, что человек усилием воли и путем составления партийной программы способен отменить исторический материализм и произвести социалистическую революцию в отсталой стране, развитие производительных сил которой еще дошло до уровня преодоления капитализма.

Соотношение психического и физиологического является не философским, а естественнонаучным вопросом. Разумеется, современная идеалистическая философия игнорирует материалистические концепции Павлова, Сеченова и др.

В то же время проблема перехода материального в идеальное, поставленная Марксом, Энгельсом, Лениным – игнорируется. Например: каким образом однородное становится качественно неоднородным? П. К. Анохин отмечал: можно менять нейроны местами, и чесывание животного будет вызывать у него кашель и рвоту, а передняя конечность – ритмично сокращаться синхронно с актами дыхания. «Нервные процессы в различных анализаторах отличаются друг от друга количественно: быстротой распространения, группировкой и частотой импульсов... Об однородности нервных процессов свидетельствует и возможность замены отдельных отрезков нервных путей металлическими проводниками. В

противоположность нервному процессу психические образы, возникающие в результате и на основе нервных процессов, качественно разнородны, т.к. отображают качественно различные предметы, явления...» (В. В. Орлов. Психофизиологическая проблема. 1966).

Казалось бы, субъективный идеализм, позитивизм – наиболее примитивный, архаичный идеализм. Казалось бы, Иосифа Дицгена убедительно опроверг Ленин. Но выясняется, что физики – стерильны в философии. Например, Андрей Линде всерьез пишет следующее:

«... почему мы видим вселенную эволюционирующей именно так? ... надо сначала поделить вселенную на 2 главные части - наблюдателя с его часами и измерительными приборами и остальную вселенную. Тогда можно показать, что волновая функция всей остальной вселенной зависит от состояния часов наблюдателя, что есть от его "времени". Эта зависимость от времени в некотором смысле объективна: результаты, полученные различными (макроскопическими) наблюдателями, живущими в одном и том же квантовом состоянии вселенной и пользующимися достаточно хорошими (макроскопическими) приборами будут совпадать. Как видно, без введения наблюдателя вселенная оказывается мертвой и не эволюционирующей со временем. Это показывает необычно важную роль, играемую понятием наблюдателя в квантовой космологии. Уилер подчеркнул сложность ситуации, заменив слово *наблюдатель* на *участник* и введя понятие вселенной, наблюдающей саму себя. ... Возможно ли, что сознание, подобно пространству-времени, имеет свои внутренние степени свободы, пренебрежение которыми ведет к фундаментально неполному описанию вселенной? Что, если наши ощущения так же реальны (или, быть может, даже более реальны), чем материальные объекты? Что, если мое *красное* и *синее*, моя боль - реально существующие объекты, а не просто отражения реального мира? Возможно ли ввести "пространство элементов сознания" и предположить, что сознание может существовать само по себе, даже при отсутствии материи, подобно гравитационным волнам, существующим при отсутствии протонов и электронов? Не может ли оказаться, что сознание - настолько же важная часть согласованной картины нашего мира, несмотря на то, что до сих пор мы могли совершенно пренебрегать им при описании известных нам физических явлений? Не окажется ли при дальнейшем развитии науки, что они изучение вселенной и сознания неразрывно связаны...?»

Ответы Линде не дает, он убежден, что без наблюдателя (бога) не было бы ни Большого взрыва, когда говорить о присутствии человека бессмысленно, ни эпохи рекомбинации и т.д. Линде не знает о старых учениях реалистов, которые полагали, что идеи синего или красного существуют реально, отдельно, сами по себе – не говоря уже о воззрениях Платона, который таким способом удваивал мир.

Воззрения Линде не отличаются от взглядов мистиков начала XX века. Причем сказка о столоверчении возродилась в форме мифа о телекинезе. Советская публика узнала о нем из книжки *членкора АМН СССР Васильева «Таинственные явления человеческой психики», опубликованной в 1959 г.*

Телекинез, повествует Википедия, псевдонаучная концепция, буквально: «движение на расстоянии», или психокинез, — термин, которым в парапсихологии принято обозначать способность человека одним только усилием мысли оказывать воздействие на физические объекты.

В 1978 году в Перми в здании НИИУМС проходила всесоюзная конференция по нечетким множествам, куда были приглашены и философы. В кулуарах некий Шапиро рассказывал о том, как Вольф Мессинг у чекиста Пономаренко процитировал что-то из какой-то книги Ленина и указал, где эта книга находится и с какой страницы взята цитата. Шапиро сообщил, что в институте космических исследований некая женщина показывала коллегам, как она может держать на весу стеклянную палочку, не прикасаясь к ней. Было ли это очередным экспериментом КГБ по массовой суггестии?

После того, как на пермском телевидении один фокусник легко, без всяких усилий, в ходе беседы с ведущей, «усилием мысли» перемещал предметы на столе, вера в телекинез у зрителей сильно пошатнулась. Тот же фокусник разоблачил и знаменитых филиппинских целителей. Еще раньше сомнения закрались после эксперимента, который проделал с физиками фокусник Акоп Акоюн. Он клал на стол трехкопеечную монету, приказывал ей «вперед», и монета двигалась вперед. Приказывал «налево», и монета двигалась налево, и т.д. Физики ничего не могли понять, а фокусник перевернул монету и показал на ее обратной стороне приклеенного таракана. «Просто я внимательнее вас, - пояснил Акоюн, - когда таракан поворачивал, например, налево, я успевал это увидеть и сообщить вам».

В начале нулевых на российском телевидении еще раз показали знаменитую Нинель Кулагину, она напряжением рук, но не прикасаясь, двигала спичечный коробок. В интернете утверждалось, что Кулагина, якобы может вот таким же усилием пальцев «менять структуру стекла». Какая структура может быть у аморфного стекла – неясно.

## Кулагина

В 1968 г. в Ленинграде по инициативе Э. К. Наумова был снят фильм, в котором показывались опыты Нинель Кулагиной. В исследовании феномена приняло участие 40 известных советских учёных, двое из них - Нобелевские лауреаты, затем феномен был представлен западным экспертам. Кулагина на глазах изумленной публики разделяла погруженное в воду разбитое яйцо на белок и желток, ускоряла и замедляла сердцебиение. Кроме того, Кулагину помещали под металлическую сетку (чтобы, дескать, экранировать электромагнитные волны), из-под этой сетки она вынимала отмеченную спичку из кучки других, лежащих под стеклянным колпаком.

К экспериментам причастны физики: академики Исаак Кикоин, Юрий Гуляев, ядерщик Юрий Кобзарев, были созданы лаборатория Васильева (ЛГУ), лаборатория радиоэлектронных методов исследования биологических объектов под руководством физика-теоретика, доктора Э. Э. Годика. Годик известен тем, что, в отличие от среды религиозных советских экстрасенсов, представлял атеистическое «ответвление». Я был знаком с одной московской девушкой-врачом, обладавшей экстрасенсорными способностями, близкой к Годику. С 1993 года Годик проживает в США.

Были якобы зафиксированы: перемещение спичечного коробка или кусочка сахара, рассеивание руками луча лазера, ожог на руке человека, к которой прикасалась Кулагина, изменение кислотности воды, засветка фотопленки, вращение стрелки компаса. Ученая степень не уберегла Годика от явных ошибок, напр., он полагал, что мошенница Джуна Давиташвили - экстрасенс.

Кобзарев сообщает, что эксперименты в Институте радиотехники и электроники АН СССР в 1981-1982 гг. показали, что вокруг пальцев Кулагиной якобы существует сильное электрическое поле, а ее ладони излучают ультразвук. Однако в статье, напечатанной в популярном журнале «Наука и жизнь», элементарно доказали, что электрическое поле не может перемещать предметы, оно способно их только притягивать (из-за наведенного противоположного заряда), а мощности ультразвука явно не хватит, чтобы перемещать спичечный коробок.

Сотрудник лаборатории А. Тараторин утверждает, что якобы удалось установить, что из ладони Кулагиной мелкими каплями, возможно, через потовые железы выпрыскивается гистамин. Он образует заряженный аэрозоль, что и объясняет все наблюдаемые эффекты. Выпрыскиваемые капельки вызывали щелчки в микрофоне, рассеивали луч лазера, меня диэлектрическую постоянную среды, разъедали кожу, заряжали спичечный коробок, оседая на нем.

Некомпетентность Тараторкина очевидна. Если это именно некомпетентность.

27.10.2010 в ФИАНе состоялась презентация книги Годика «Загадка экстрасенсов: что увидели физики», об экспериментах, которые в течение более чем 10 лет проводились в Институте радиотехники и электроники АН СССР. Годик пишет: «Изучая главный раздражитель общественного спокойствия — феномен «экстрасенс-целитель», мы обнаружили удивительные возможности сенсорного восприятия, особенно подсознательного. Более того, используя разработанные методы и аппаратуру, мы вместе со специалистами из Китая стал изучать накопленный в китайской медицине опыт бесконтактного целительства — цигун. К нашим исследованиям подключились совершенно необходимые при изучении человека научные партнеры: физиологи, биологи, медики, психологи и др.»

Возможно, Годика использовали, как говорят, «втёмную».

Вот что он пишет: «... физик-теоретик, академик А. Б. Мигдал... как-то между делом предложил для объяснения телекинеза Кулагиной возможность существования других сил между живым телом и неживым объектом, чем между неживыми «просто» физическими телами... Когда я рассказал ему о наших экспериментах и возможности приземленного количественного объяснения с помощью электростатики, он без сожаления отказался от «потрясения основ» и заинтересовался нашей наукой».

Не один Мигдал был вовлечен в кампанию манипуляции массовым сознанием.

Сам Годик, в принципе, был вполне приземленным: «... за феноменом «экстрасенс» все более вырисовывалась проблема уникально организованного сенсорного восприятия. Наряду с использованием очень информативного языка образов, оно отличается принципиальной мультимодальностью. При этом различные сенсорные модальности дополняют возможности друг друга. Например, сочетание высокой селективности звукового анализатора к распознаванию вариации во времени амплитуды сигнала с чувствительностью зрительного анализатора к изменению контуров изображения».

Писатель и популяризатор науки В. Е. Львов, продолжает Википедия, приводит обследование Кулагиной в Ленинградском психоневрологическом институте имени В. М. Бехтерева, которое «завершилось протоколом на шестнадцати страницах и сообщением в печать, подписанным шестью ведущими психиатрами и физиологами высшей нервной деятельности» и «научными работниками института без особого труда были раскрыты трюки и махинации, применявшиеся Кулагиной в её демонстрациях „телепатии“ и „ясновидения“». Из текста сообщения Ленинградской правды следовало, что «Были обычный обман. Опытная аферистка сумела совершить ещё одну аферу...». Кроме того Львов приводит данные комиссии Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии имени Д. И. Менделеева (ВНИИМ имени Д. И. Менделеева), которая под председательством доктора технических наук, профессора С. В. Горбачевича в мае 1965 г. установила: «От предложения повторить опыты по перемещению предметов в герметизированном стеклянном сосуде Н. С. Кулагина отказалась...» «Было предложено повторить опыты в закрытом сосуде, изготовленном во ВНИИМ... что позволило бы исключить возможность перемещения предметов невидимыми нитями и др... Многократные попытки Кулагиной не дали положительных результатов...» «Опыты с часами и весами не дали положительных результатов...» Также он ссылается на протокол выезда на квартиру Кулагиной начальника лаборатории магнитных измерений ВНИИМ Студенцова и старшего инженера Скрынникова озаглавленного как «Отчёт о посещении Кулагиной Н. с целью выявления физических причин, позволяющих Кулагиной поворачивать и вращать магнитную стрелку» из которого следует, что посетителей «удивила оснащённость квартиры магнитными устройствами: топографический компас, морской (плавающий) компас, подковообразный магнит и другой формы более мощный магнит...». Они «приступили к исследованию состояния магнитного поля... При этом стрелочный прибор мы расположили таким образом, чтобы Кулагина его не видела. Зонд же положили на краю стола... Предложили Кулагиной встать и поворачиваться, стоя, вокруг горизонтальной оси». После этого был обнаружен спрятанный под одеждой «чётко выраженный диполь (то есть кусок магнита или катушка с током)» и затем они начали «искать, куда она запрятала магнит». В итоге ими было установлено, что «ниже пояса или у бедер находится постоянный магнитный диполь, магнитный момент которого совершенно не зависит от психического состояния обследуемой...». Львов отмечает, что когда Кулагину попросили не делать движений «талией и бедрами», «отклонений стрелки (в магнитометре) не последовало». Кроме того авторы протокола отмечали, что «муж Кулагиной и она сама все время предлагали показать нам перемещение различных тел» и показать «движение футляра от сигары», и в ходе наблюдения было замечено, что «Кулагина натягивает скатерть как раз в том месте, где расположен объект», а после того, как физиками был установлен контроль за левой рукой испытуемой, телекинез бесследно улетучился. Член-корреспондент РАН А. М. Иваницкий принимал в 1960-е годы участие в исследовании феноменов Кулагиной: «Одна женщина при всех двигала по столу колпачок от ручки. Сколько бы мы экспериментов ни ставили, она всё равно двигала... Однако, присмотревшись, мы определили по киноплёнке, что женщина незаметно бросала на стол заранее оторванный длинный волос, на котором были закручены узелки. Один из концов волоса был закреплён на животе. Умело двигая им, она немного перемещала по столу и колпачок».

Иваницкий уточнил, что в газете неверно было написано про волос, в скорректированном им варианте речь идёт о капроновых нитях. Иваницкий отмечает, что мистификация Кулагиной была обнаружена «во время смены белья (в психиатрической клинике, где она лежала) на поясе её халата мы нашли капроновые нити с закрученными на них узелками.», а также указывает на то, что «без ниток она и не пыталась что-либо сделать, говоря: „вы же сами теперь всё знаете“». А в эксперименте с воздействием на стрелку компаса Кулагина использовала магнит, спрятанный под повязкой на пальце. Также Иваницкий опроверг заявление психотерапевта М. И. Буянова, который в интервью ("Комсомольской Правде" за 18.1.2007) заявил: «Однажды я наблюдал, как известный уникум Нинель Кулагина двигала стрелку компаса. Но как она это делала, до сих пор никто не разобрался. Скептики говорят, что между пальцами она держала

маленькие магнитики. Но её способности проверяли известные ученые и на фокусничестве её ни разу не поймали», указав на то, что «как раз поймали»»

В 1966 г., за два года до фильма, Кулагина была осуждена за мошенничество Кировским районным народным судом Ленинграда. Прокурор Ленинграда, государственный советник юстиции 3-го ранга Соловьёв С. Е. и журналист Медведев М. Н. по этому поводу отмечают, что причиной послужило то, что «она представлялась человеком, который может помочь в приобретении мебели с чёрного хода, и набрала за короткий срок более 7000 р.»

Власти не могли не знать об этом.

История эта, особенно «мебель с черного хода» – сверхстранная, если учесть, что Нэля Михайлова (Кулагина) пошла на фронт в 14 лет, награждена Орденом Отечественной войны II степени, медалью «За боевые заслуги», медалью «За оборону Ленинграда» и являлась членом совета ветеранов 268-й дивизии.

Помимо разоблачений Кулагиной разоблачены и другие мошенники, демонстрировавшие телекинез.

Подробным разоблачениям посвящена, напр., книга Ханзеля.

На Западе высказывались мнения, суммируем словами Википедии, что в условиях холодной войны СССР имел очевидную заинтересованность в фальсификации и преувеличении итогов исследований в пропагандистских целях для победы в «психологической гонке». Но «заинтересованность» явно не ограничивалась Западом, она распространялась и на жителей самого СССР.

### **Вместо идеализма мошенничество**

Пишут, что сейчас самые разные ученые (в том числе и Пенроуз) высказываются в том духе, что нужно «новое понимание сознания». На последней конференции по торсионным и информационным полям в 2016 г. была доложена экспериментальная работа о воздействии мыслей на расплавы силумина, - без каких-либо физических приборов. В теории Ю.С. Владимирова пространство-время реляционно (т.е. более относительно, чем в СТО): «Кроме бинарной геометрофизики, мы применяли теорию Губарева и теорию Болдыревой. В теории Губарева имеются квазистатические электромагнитные поля, носящие неиндукционный характер, которые могут проникать в расплав металла и воздействовать на кристаллизацию. Теория Болдыревой основана на модели вакуума как сверхтекучего гелия, в котором возможны спиновые возбуждения. Некоторые теоретики считают, что в работах подобных нашей проявляют себя многочастичная квантовая запутанность и квантовая нелокальность. В других странах, в частности в Америке, тоже занимаются подобными вещами».

Что ж это за «новые направления», на что тратят деньги? Есть «Электродинамика ориентируемой точки» Е. А. Губарева. В аннотации пишут: «Как заявлено автором, новая и более общая электродинамика построена на основе **принципа реальной относительности**, выдвинутого автором в 2009 году (см. Губарев Е.А., «Теория реальной относительности», М.: Новый Центр, 2009). Принцип реальной относительности провозглашает равноправие **реальных систем отсчета** (неинерциальных систем отсчета, соединенных с реальными телами) и включает в себя как частное специальный принцип относительности Эйнштейна. В книге представлены основные уравнения электродинамики ориентируемой точки, которые рассмотрены в ряде частных случаев. Важнейшим из них является случай генерации электромагнитного поля зарядом, совершающим круговое нерелятивистское движение. Установлено, что генерируемое таким образом электромагнитное поле имеет ряд специальных свойств. В частности, при частоте вращения заряда, значительно превышающей частоту монохроматической электромагнитной волны, свободное электромагнитное поле имеет неиндукционный характер и не возбуждает никакой электродвижущей силы в плоскости волны. Этим свойством оно резко отличается от классического свободного электромагнитного поля, обязанного быть переменным во времени и имеющего индукционную электродвижущую силу в поперечной плоскости. Рассмотренное свободное электромагнитное поле должно иметь высокую проникающую способность в проводящих средах (то есть обладать свойством сверхпроницаемости), так как оно не производит никакой работы над свободными зарядами и, вследствие этого, не рассеивается в проводниках».

Электромагнитные волны имеют самую разную частоту, Губарев пишет чушь.

Постоянному электрическому и магнитному полям Губарев наотрез отказывается в существовании. Губарев не понимает, что такое система отсчета. СО не может быть «реальной», связанной с реальными телами. По той причине, что это математическая абстракция. Вне этой математической абстракции никакие математические действия с СО невозможны. Например, мы говорим о СО, связанной с Землей, на самом деле имеем в виду СО, связанную с точкой – с центром Земли. Точно такой же абстракцией являются инерциальные системы отсчета, которые отвергает Губарев.

«Животрепещущая, неразгаданная проблема парапсихологических феноменов, - вводит нас в курс дела интернет, - явилась одной из тем прошедшей в феврале Российской междисциплинарной научной конференции «Этика и наука будущего», уже в третий раз организованной коллективом журнала «Дельфис», одноимённым Фондом, а также некоторыми другими научными учреждениями. Её участниками были работник Академии управления Л. Б. Болдырева, ктн, и сотрудник мехмата МГУ Н. Б. Сотина, кфмн. Уже ряд лет они разрабатывают концепцию физического вакуума... Именно свойства подобной «субстанции» способны, по их мнению, объяснить с точки зрения физики некоторые удивительные и редкие явления, в том числе психокинез».

«Наиболее успокоительной для многих, - сообщают они, - служит идея, что нового явления вовсе и нет, наблюдения либо сфальсифицированы, либо эксперименты поставлены не строго. И действительно, такое объяснение всегда имеет право на существование, поскольку объективно невозможно поставить абсолютно «чистый» эксперимент. Поэтому у научной общественности принято считать факт установленным, если он подтверждается в нескольких известных и независимых лабораториях. С этой позиции ни одно из явлений парапсихологии нельзя считать строго установленным. Все феномены парапсихологии с точки зрения физики можно разбить на 4 категории. 1-я - феномены, которые имеют рациональное объяснение в рамках существующей научной парадигмы. К ним можно отнести, напр., те случаи психокинеза, в которых бесконтактное воздействие экстрасенса на объекты объяснимо акустическими, электромагнитными или различного рода диффузионными процессами».

«Ученые» не понимают, что в разных лабораториях эксперименты могут содержать системную ошибку. Во-вторых, есть теория эксперимента, учет ошибок, коэффициент Стьюдента и т.д. Но поясню. Некие мошенники помещали фольгу на острие стержня (иголки, заостренной спички и пр.), чтобы никто не заподозрил, накрывали стеклянным колпаком, напрягали свои ладони, и фольга начинала вращаться. Даже Болдырева и Сотина указывают, что в этих опытах «телекинез» осуществляется за счет слабых флуктуаций воздуха под колпаком – стоит откачать оттуда воздух, и всякий телекинез пропадает.

«2-я категория, - продолжают Болдырева и Сотина, - феномены парапсихологии, которые можно объяснить, если признать новые научные направления в физике. К таким феноменам относятся те явления психокинеза, которые нельзя объяснить ни тепловыми, ни акустическими, ни электромагнитными процессами. В своих работах мы развиваем модель вакуума как сверхтекучей жидкости, состоящей из пар электрически разноимённо заряженных частиц - фермионов с нулевым суммарным спином (вращением) пары. Сверхтекучие свойства вакуума (отсутствие вязкости при движении) объясняют наблюдаемое бездиссипативное движение небесных тел в пространстве. Наличие электрически разноимённо заряженных пар описывает диэлектрические свойства вакуума и рождение из него электрически заряженных элементарных частиц. Постулирование нулевого суммарного спина пары соответствует тому факту, что для описания спин-спиновых взаимодействий наблюдаемых элементарных частиц достаточно учёта спинов только этих частиц».

По поводу бездиссипативного движения небесных тел. Космическое пространство – как раз диссипативная система. Но ведь «ученые» имеют в виду вакуум. Но и вакуум диссипативен. Ибо в ускоренной системе покоящихся наблюдатель заметит рождение частиц из вакуума (эффект Унру). И с вращением напрасно «ученые» отождествили спин. Напр., у безмассового фотона вращаться нечему, кроме поляризации. У электрона есть чему вращаться, у него ненулевая масса покоя. Но если электрон имеет объем, это войдет в противоречие со СТО – на его поверхности скорость будет больше скорости света. Электрон обязан быть точкой, а точка не умеет вращаться.

Наконец, девицы используют термин «вакуум», имея на самом деле в виду море Дирака. Но к диэлектрическим свойствам вакуума море Дирака не имеет ровным счетом никакого отношения. И нет

никакого «наличия», электрон-позитронные пары – виртуальны, а не наличны. Предположение, что вакуум «состоит» из разноименно заряженных частиц, точнее, из электрон-позитронных пар – есть невероятная чушь, ведь они в таком случае обязаны аннигилировать, космос представлял бы собой один сплошной взрыв. Потому никакой жидкостью, ни текучей, ни сверхтекучей, вакуум быть не может. У вакуума вообще нет инертной массы. «Ученые» понятия не имеют о бозе-конденсате, потому путают сверхтекучесть и сверхпроводимость.

Последняя приведенная фраза – вообще не имеет смысла, тем более физического.

«Ученые» - слышали звон. Взяли они сравнение с конденсатом из нашей с Г. А. Сарданашвили статьи в венгерском журнале: «Рассмотрение хиггсовского гравитационного вакуума как коллективных полей приводит к рассмотрению неинвариантного вакуума в калибровочных моделях как своего рода конденсата. Однако, в отличие от сверхпроводящего, хиггсовский конденсат, очевидно, ненаблюдаем вследствие его нединамического характера».

«Телекинез оказался реальностью», - пишет «Росбалт». Заголовки: «Военный телекинез. Тайная война оккультных сил». «Телекинез и левитацию исследовали российские ученые».

Тема телекинеза, таким образом, является составной частью программы массовой суггестии, аналог которой был реализован на Украине после 1991 года.

## ЭКСТРАСЕНСОРНЫЕ СПОСОБНОСТИ

*В будущем каждый второй будет видеть руками,  
каждый третий – слышать ногами,  
а каждого пятого будут давать аванс каждому десятому*

### Идеализм или наука? Внушение на расстоянии

Обладающие сверхчувствительными способностями могут «видеть» излучение на поверхности предметов и без помощи дополнительного мощного электромагнитного поля. Например, многие умеют читать руками, улавливая исходящее от букв слабое инфракрасное излучение (тепло). Слабые температурные изменения тела человека тоже, возможно, помогают понять его мысли.

В СССР интерес к сверхспособностям человека возник задолго до войны. Этот интерес усилился после того, как в Союз бежал Вольф Мессинг. Публичные концерты Мессинга, Куни и других экстрасенсов привлекли внимание широкого круга ученых.

Кажинский предложил теоретическое и экспериментальное обоснование электромагнитной гипотезы телепатии еще в 1919-1922 гг. В 1923 г вышла его книга «Передача мыслей. Факторы, создающие возможность возникновения в нервной системе электромагнитных колебаний, излучающих наружу».

Справка.

«В 1919-1927 гг. в Петроградском институте по изучению мозга и психической деятельности под руководством В. М. Бехтерева проведена серия телепатических исследований на человеке и животных. Далее Бехтерев совместно с дрессировщиком В. Л. Дуровым изучал на группе дрессированных собак возможность внушения на расстоянии.

Было проведено 1278 опытов мысленного внушения собакам (удачных – 696, неудачных – 582). На 2-м Всероссийском съезде по психоневрологии в 1924 г. в Петрограде доложены работы по экспериментальному исследованию мысленного внушения. Увы, достоверность опытов весьма невелика: собаки могли улавливать малейшие движения экспериментаторов, вазомоторные реакции.

В 1923 г. А. Г. Гурвич обнаружил специфическое излучение в ультрафиолетовом диапазоне делящихся клеток. К сожалению, работу не удалось довести до конца – у Гурвича отобрали институт, а его самого сослали.

В 1925 г. невропатолог Т.В. Гурштейн и академик В.С. Кулебякин провели в Москве эксперименты по внушению на расстоянии 55 км. Через год Гурштейн сделал доклад «О восприятии всех видов ощущений на расстоянии» на заседании Общества психиатров и невропатологов в Москве. В 1936 г. - Гурштейн

продолжил эксперименты по внушению. В его работах участвуют А.Т. Водолазский и Л.А. Водолазский. В опытах была использована экранирующая камера.

В 1926 г. Общество неврологии, рефлексологии, гипнологии и биологической физики при Институте по изучению мозга и психической деятельности специальной учредило Экспериментальную комиссию по гипнологии и биофизике (под председательством Бехтерева) для исследования мысленного внушения; комиссия прекратила существование после смерти Бехтерева в конце декабря 1927 г.

В 1928 г. профессор Л.Л. Васильев во время научной командировки в Германию и Францию знакомится с работой Международного метапсихологического института и берлинского института парапсихологии, устанавливает контакты с видными зарубежными парапсихологами. В 1932 г. Ленинградском институте мозга он начинает эксперименты с целью установления физической основы телепатии.

В 1932-1937 гг. в Москве под руководством профессора С. Я. Турлыгина в лаборатории биофизики АН СССР проводятся исследования по выяснению физической природы телепатии. В 1939-м Турлыгин делает доклад на заседании Московского общества испытателей природы. В 1940-м публикует результаты своих опытов, проводимых в Лаборатории биофизики Академии наук СССР, руководимой академиком П. П. Лазаревым.

В 1944 г. А.Г. Гуртовой опубликовал монографию «Теория биологического поля», в которой впервые ввел термин «биополе».

В 1950 г. академик В.Ф. Миткевич одновременно с западно-европейскими учеными и независимо от них попытался использовать математические методы исследования явлений телепатии.

В 1960 г. при Физиологическом институте биологического факультета Ленинградского государственного университета учреждена Лаборатория электромагнитных полей и аэронов, в составе которой работала группа биотелесвязи (руководитель профессор Л.Л. Васильев). В июле 1972 года ваш покорный слуга посетил эту лабораторию».

В 1960-м С. Джаски в журнале «Radioelectronics» публикует данные о необычном эксперименте, в котором он записывал галлюцинации на фотопленку. Он ее прокручивал перед больным, а затем записанное на пленку, «предъявлял» здоровым испытуемым. Те якобы испытывали аналогичные галлюцинации.

В этом эксперименте очевидна ошибка, артефакт, подобный данным «исследований» пермского сотрудника психиатрической лечебницы на Банной Горе Крохалева. Он приставлял тубус с рентгеновской пленкой к глазницам больных, когда у них возникали галлюцинации. На снимках появлялось что-то наподобие кошки, девочки, дерева и пр. Всё равно, что записывать слуховые галлюцинации на магнитофон. Объяснения Крохалева были сродни заведению, где он работал. Душа человека, говорил он на Всесоюзном семинаре в Перми, организованном член-кором АН СССР М. Кирко, отделяется от тела, проецируется на фотопленку, на которой возникает голограмма мозга. Во время его доклада членкор Кирко спрашивал, верит ли тот в черта.

Эксперименты Крохалева явно недостоверны. В частности, использовалось самодельное оборудование, тубус не прилегал плотно к глазницам, не были также исследованы дефекты самой пленки и т.д.

Однако примечательно следующее: Джаски утверждал, что больные излучают на пленку волны трехметровой длины. Пресман описывал сходный, но верифицируемый эксперимент. Волнами метровой длины облучались шимпанзе. Сначала они засыпали, затем пробуждались, смотрели в сторону излучателя и резко возбуждались.

«В 1961 г. на специальном совещании у президента АН СССР академика М.В. Келдыша рассмотрен вопрос о продолжении работ Лаборатории парапсихологии, руководимой после Турлыгина психиатром Д.Г. Мирза. Принято положительное решение.

В 1962 г. вышли в свет книга Кажинского «Биологическая радиосвязь» (Киев, АН УССР) и две книги Л.Л. Васильева «Экспериментальные исследования мысленного внушения» (Л., ЛГУ) и «Внушение на расстоянии» (М., Полит. лит.). Книгу «Внушение на расстоянии» в 80-е годы у меня изъяли сотрудники пермского КГБ во время обысков, в моё отсутствие.

В 1962 г. в психологической лаборатории Нижне-Тагильского педагогического института проведены опыты с Розой Кулешовой. У женщины якобы найден эффект кожно-оптического зрения.

В 1963 г. доцент Нижне-Тагильского педагогического института А.С. Новомейский обнаружил явление, названное «проникающим свойством кожно-оптической чувствительности»; основал школу по обучению

слабовидящих и незрячих людей методом Р. Кулешовой». Лишь позже выяснилось, что у Кулешовой просто фотографическая память, благодаря которой ей удавалось обманывать экспериментаторов.

В 1966 г. Госреестр открытий СССР зарегистрировал «открытие» В. П. Казначеева, С. П. Шурина и Л. П. Михайловой «Явление межклеточных дистантных электромагнитных взаимодействий в системе двух тканевых культур». В двух сосудах выращивались культуры нормальных живых клеток. Одну культуру клеток заражали вирусом. Почти одновременно клетки в другом сосуде, находящиеся лишь в оптическом контакте с зараженными клетками (сосуды соприкасались доньшками из кварцевого стекла), воспроизводили похожий патологический процесс. Когда кварцевое стекло заменяли обычным, ситуация менялась: клетки, зараженные вирусом, гибли, а их соседи нормально делились и прекрасно развивались. Авторы фактически проверили версию Гурвича об ультрафиолете, который задерживается обычным стеклом.

Вероятно, первыми серьезными с точки зрения физического эксперимента были обобщающие монографии

А. С. Пресмана «Электромагнитные поля и живая природа» (1968) и Ю. А. Холодова «Мозг в электромагнитных полях» (1982) и «Магнитные поля биологических объектов» (1987). Последнюю у меня тоже выкрали сотрудники пермского КГБ во время обысков.

В начале 80-х во вполне академическом журнале ТИИЭР появились статьи об экспериментально наблюдавшейся преминесценции (ясновидения).

Что касается телепатии: нужно представить, какую великую работу проделали советские ученые, не знавшие исторического материализма: для того чтобы можно было передать мысль на расстояние не вербальным путем, нужна общественно историческая практика, которая бы создала язык такого общения. Но этой общественно-исторической практики человечество не знает.

Физики не могут понять, что мысль невозможно передать. Ни с помощью электромагнитных волн, ни даже с помощью слов (акустических колебаний). По той причине, что мысль – не материальна. В самих акустических колебаниях нет даже намек на мысль, как и в кривой акустических колебаний на осциллографе.

что вербальный способ передачи мысли хоть и не «изоморфен», но так или иначе соответствует действительности. Для того, чтобы это соответствие состоялось, необходима общественно историческая практика.

Когда в Перми экстрасенс В. Н. Пьянков вылечил мать университетского философа В. В. Орлова (марксиста и ныне члена КПРФ) от рака, Орлов принялся читать лекции о телепатии. На одной из них я задал ему вопрос: для того, чтобы люди могли общаться друг с другом, например, с помощью электромагнитных волн (как это делают некоторые организмы), должны пройти тысячелетия общественно исторической практики. На что Орлов, поколебавшись, ответил: «Такая практика – была!»

Да, конечно...

## **Новая кампания**

*Внимание, внимание! Всем, всем, всем! Последние новости, последние новости! Ленин опроверг принцип эквивалентности! Как он утверждал, идея, овладевая массами, становится материальной силой. Но это невозможно в том случае, если массы инертны.*

Распад СССР, развал промышленности, возникновение компрадорской буржуазии вызвал к жизни новую кампанию по манипуляции массовым сознанием.

На удивление – это более тонкая штука, нежели перемещение спичечного коробка без касаний. Но лишь на первый взгляд. Речь о так называемой нетрадиционной физике.

Итак, конструкция состоит из вращающегося металлического цилиндра и располагается рядом с плавильным агрегатом. Конструктор утверждает, что расплав получается лучше, чем обычно. По крайней мере, так утверждает директор завода. Предъявлено его заключение.

Сразу возникает мысль: влияние - если оно, конечно, зафиксировано в нескольких СЕРИЯХ ТОЖДЕСТВЕННЫХ экспериментов - оказывает вибрация вращающейся болванки. Если это так - то это не новость, такие методы использовались в металлургии, в т.ч. ультразвук и более низкие частоты. Причем вся беда в том, что ведь одновременно нужно иметь перед глазами графики с контрольными экспериментами, т.е. проводящимися в то же самое время, с ТЕМ ЖЕ САМЫМ расплавом и в такой же печи. Такие графики никем не предоставлены, потому «заключения» не имеют ценности. Вообще на эксперимент влияют самые разнообразные факторы, масса случайностей. Например, был такой человек.

Первые генераторы 90-х, отвечают мне, имели вращающийся магнит, далее вращающихся частей в генераторах нет, используются соленоиды. В нулевые на десятках экспериментах получен эффект передачи свойств модификатора металла на расплав. Передача осуществляется святым духом. Есть официальные анализы лабораторий! Стандартная теоретическая физика тут не применима! Например, профессор Ю.С. Владимиров сейчас занимается прямым межчастичным дальним действием, и его интересуют опыты с расплавом. Профессор Гуц из Омска еще несколько лет назад говорил, что, возможно, тут проявляет себя активность сознания в физических экспериментах. Покойный профессор Менский (ФИАН) считал, что наше сознание активно в отношении выбора альтернатив в рамках многомировой интерпретации квантовой механики. Главный вопрос: почему модификатор-металл в установке порождает такие же изменения в расплаве, как и реальный модификатор, добавленный в расплав?

Понимаю - обязательно скажут, что либо торсионное поле передает информацию, либо информация сама по себе прыгает в чан из установки.

Увы, не могу себе представить буквы без краски, заряд без электрона, запах без молекул, информацию без материального носителя.

Какое-то действия модификатора вне расплава, т.е. без физических связей модификатора с расплавом, есть мошенничество. Либо грязно поставленный эксперимент. Аналогично пермский изобретатель «матрицы жизни» Женя Федоров предлагал мне избавиться от головной боли, подержав в руке пачку с анальгином.

Конечно, один объект может действовать на другой с помощью, например, электромагнитного или гравитационного поля. При этом очевидно, что действие полей и, например, столкновение самих объектов - вовсе не одно и то же. Например, электромагнитное взаимодействие электронов и их рассеяние друг на друге – разные вещи.

Если же хотят говорить о торсионном поле, пожалуйста, напишите его лагранжиан, оцените порядок величины, приведите соответствующие элементарные частицы, на каких синхрофазотронах они обнаружены и

т.д. Допустим, что кручение существует. Но эффект по порядку величины в таком случае должен быть на два порядка меньше, чем эффект типа отклонения перигелия Меркурия. Тогда уж гораздо проще учитывать ньютоновские гравитационные эффекты.

Что касается дальнего действия. Т.е. без материальных посредников и с бесконечной скоростью.

Во-первых, дальнего действия никто не обнаружил, напротив, обнаружено близкое действие, в т.ч. гравитационного поля. При дальнем действии Земля за короткое время упала бы на Солнце. Этому падению мешает запаздывание гравитационного поля при перемещении Земли.

Во-вторых: в 80-е годы, во вполне конъюнктурном духе появились разные книжки про дальнее действие, полевика Ефимова и пр. Вся гуманитарная профессура мгновенно перестроилась в демократов и борцов с проклятым материализмом. Все они вдруг оказались в еще далеком прошлом борцами с "режимом". Ну,

как Ельцин, Лихачев и прочие. Брагинский заявил однажды на семинаре у Гинзбурга, что якобы необходима версия бога, иначе многие не объяснить..

Что касается сознания.

1) При чем тут тогда модификатор? Приди в соответствующее сознание, прочитай молитву, произнеси заклинание - и расплав готов. Зачем вообще нагревать - усилием мысли расплавить металл и приготовить нужную марку.

2) Хотелось бы передать профессору Гуцу и профессору Менскому: я их вполне понимаю, понимаю, но... Нельзя же до такой степени перестраиваться.

Дело в том, что:

- физика (и любая наука) оперирует с повторяющимися явлениями.

- То есть: чтобы уловить закономерную связь между явлениями, все моменты, которые касаются субъективности сознания, в процессе серий экспериментов отсеиваются.

- Если сознание влияет на явление - это уже не физика, а область психиатрии. В лучшем случае - область обществоведения.

Впрочем, есть иное заблуждение: потому сознание может действовать на окружающее, что мысль материальна. Оно восходит к Иосифу Дицгену.

Ленин ведь не просто так формулировал, что материя – это объективная реальность, данная нам в ощущениях. Объективная – значит независимая от сознания. Является ли эффект закономерным, объективным? Или он зависит от человека, т.е. субъективен? Если субъективен – он не закономерен. Еще раз: если эффект зависит от сознания, тут же возникает вопрос: от чьего? Поскольку у всех свое собственное сознание, тривиально приходим к выводу, что эффект не закономерен. Т.е. не подлежит научной практике.

Еще раз: свойства предмета не существуют отдельно от предмета. Заряд не существует без частицы. Свойства модификатора не существуют отдельно от модификатора. Потому ВСЕ анализы объясняются либо неверно проведенным экспериментом, либо - В ЛУЧШЕМ СЛУЧАЕ - иными физическими причинами.

Что касается не традиционности. Именно от мошенников я уже долгие годы слышу эту присказку - как только мошенников разоблачают физики, химики, биологи, врачи, мошенники им отвечают, что те мыслят в рамках традиционных наук, а у них-то медицина - нетрадиционная.

Если нетрадиционная, то в каком смысле?

- Если в смысле неповторяемости - то это область психиатрии.

- Если в смысле чего-то нового, типа ОТО или квантовой механики в начале XX века - где, спрашивается, нобелевские премии, открытые частицы, внедрение в производство и прочее?

Причем я в курсе экспериментов «нетрадиционщиков» в Перми на «Мотовилихинских заводах»: все знают, что металл завода самый дорогой на Урале и не самый качественный.

Вопрос закрыт? Не надейтесь!

Пишут, что сейчас самые разные ученые (в том числе и Пенроуз) высказываются в том духе, что нужно «новое понимание сознания». На последней конференции по торсионным и информационным полям в 2016 г. была доложена экспериментальная работа о воздействии мыслей на расплавы силумина, - без каких-либо физических приборов. Ю.С. Владимиров развивает концепцию прямого межчастичного дальнего действия, причем пространство-время реляционно (оно более относительно, чем в СТО):

«Кроме бинарной геометрофизики, мы применяли теорию Губарева и теорию Болдыревой. В теории Губарева

имеются квазистатические электромагнитные поля, носящие неиндукционный характер, которые могут проникать в расплав металла и воздействовать на кристаллизацию. Теория Болдыревой основана на модели вакуума как сверхтекучего гелия, в котором возможны спиновые возбуждения.

Некоторые теоретики считают, что в работах подобных нашей проявляют себя многочастичная квантовая запутанность и квантовая нелокальность.

В других странах, в частности в Америке, тоже занимаются подобными вещами».

Вот так-то. У если в Америке занимаются подобной чепухой, то эта чепуха – ого-го. ООО «Российская федерация», в уставе – мракобесие, обскурантизм, мошенничество, кретинизм. Идея есть объективная реальность, данная материи в ее скудных ощущениях. все болезни лечить кровью молодого козленка, зарезанного в полнолуние, смешанной с сушеными клопами и крысиным помётом. В газетах будем читать объявления: «СМУ №3 требуются: сверлильщики взглядом, крановщики с сильными мыслями, повар, шинкующий овощи акустическими волнами (матерными), водители КРАЗов путем телепортации, каменщики с квалификацией прохождения сквозь стены, подсобники для производства кирпича и раствора из вакуума, левитирующие прорабы, дематериализующие отчетности бухгалтера, лозоходцы для отыскания пропавших стройматериалов и слесари-сантехники для устранения всех будущих засоров в трубах». А в школьных учебниках будут такие задачки: сколько духов могут уместиться на кончике иглы? Задача трудная! Но интересная.

Что ж это за «новые направления», на что вытрясывают деньги?

Есть «Электродинамика ориентируемой точки» Е. А Губарева. В аннотации пишут:

«Как заявлено автором, новая и более общая электродинамика построена на основе **принципа реальной относительности**, выдвинутого автором в 2009 году (см. Губарев Е.А., «Теория реальной относительности», М.: Новый Центр, 2009). Принцип реальной относительности провозглашает равноправие **реальных систем отсчета** (неинерциальных систем отсчета, соединенных с реальными телами) и включает в себя как частное специальный принцип относительности А.Эйнштейна.

В книге представлены основные уравнения электродинамики ориентируемой точки, которые рассмотрены в ряде частных случаев. Важнейшим из них является случай генерации электромагнитного поля зарядом, совершающим круговое нерелятивистское движение. Установлено, что генерируемое таким образом электромагнитное поле имеет ряд специальных свойств. В частности, при частоте вращения заряда, значительно превышающей частоту монохроматической электромагнитной волны, свободное электромагнитное поле имеет неиндукционный характер и не возбуждает никакой электродвижущей силы в плоскости волны. Этим свойством оно резко отличается от классического свободного электромагнитного поля, обязанного быть переменным во времени и имеющего индукционную электродвижущую силу в поперечной плоскости. Рассмотренное свободное электромагнитное поле должно иметь высокую проникающую способность в проводящих средах (то есть обладать свойством сверхпроницаемости), так как оно не производит никакой работы над свободными зарядами и, вследствие этого, не рассеивается в проводниках».

Сила. Впервые в мире! Только у Губарева! Заряд, совершающий круговое нерелятивистское движение! Классическая электродинамика и Нильс Бор посрамлены. Электромагнитное поле, не действующее на заряды, господа! Если оно свободное. Эдакое незалежное и самостийное. Демократическое поле. Вот старое, классическое, тоталитарное поле - просто обязано быть переменным. Постоянному электрическому и магнитному полям Губарев наотрез отказывает в существовании. Ну, а уж когда частота вращения заряда значительно превышает частоту какой-то неведомой монохроматической волны, тут что угодно...

И главное – человек не понимает, что такое система отсчета. СО не может быть «реальной», связанной с реальными телами. По той причине, что это математическая абстракция. Вне этой математической абстракции никакие математические действия с СО невозможны. Например, мы говорим о СО, связанной с Землей, на самом деле мы имеем в виду СО, связанную с точкой – с центром Земли. Точно такой же абстракцией – необходимой! – являются инерциальные системы отсчета, которые отвергает Губарев.

«Животрепещущая, неразгаданная проблема парапсихологических феноменов, - вводит нас в курс дела интернет, - явилась одной из тем прошедшей в феврале Российской междисциплинарной научной конференции «Этика и наука будущего», уже в третий раз организованной коллективом журнала «Дельфис», одноимённым Фондом, а также некоторыми другими научными учреждениями. Её участниками были работник Академии управления Людмила Борисовна Болдырева ктн, и сотрудник механико-математического факультета МГУ Нина Борисовна Сотина, кфмн. Уже ряд лет они разрабатывают концепцию физического вакуума, обладающего свойствами сверхтекучей жидкости.

Именно свойства подобной «субстанции» способны, по их мнению, объяснить с точки зрения физики некоторые удивительные и редкие явления, в том числе психокинез».

«Наиболее успокоительной для многих, - сообщают нам девицы, - служит идея, что нового явления вовсе и нет, просто наблюдения либо сфальсифицированы, либо эксперименты поставлены не строго. И действительно, такое объяснение всегда имеет право на существование, поскольку объективно невозможно поставить абсолютно «чистый» эксперимент. Поэтому у научной общественности принято считать факт установленным, если он подтверждается в нескольких известных и независимых лабораториях. С этой позиции ни одно из явлений парапсихологии нельзя считать строго установленным. (Т.е. они обе либо безграмотны, либо сознательно передергивают, ведь речь идет о всем известной с первого курса теории эксперимента, Б. И.). Все феномены парапсихологии с точки зрения физики можно разбить на четыре категории. Первая категория — феномены, которые имеют рациональное объяснение в рамках существующей научной парадигмы. К ним можно отнести, например, те случаи психокинеза, в которых бесконтактное воздействие экстрасенса на объекты объяснимо акустическими, электромагнитными или различного рода диффузионными процессами».

Поясню. Некие неучи или мошенники помещали фольгу на острие стержня (иголки, заостренной спички и пр.), чтобы никто не заподозрил, накрывали стеклянным колпаком, напрягали свои ладони, и фольга начинала вращаться. Посмотрите интернет – таких видео с показом как легко научиться телекинезу – несть числа. Болдырева и Сотина – люди честные, они указывают, что в подобного рода опытах «телекинез» осуществляется за счет слабых флуктуаций воздуха под колпаком – стоит откачать оттуда воздух, и всякий телекинез пропадает.

«Вторая категория, - продолжают Болдырева и Сотина, - феномены парапсихологии, которые можно объяснить, если признать новые научные направления в физике. К таким феноменам относятся те явления психокинеза, которые нельзя объяснить ни тепловыми, ни акустическими, ни электромагнитными процессами. В своих работах мы развиваем модель вакуума как сверхтекучей жидкости, состоящей из пар электрически разноименно заряженных частиц — фермионов с нулевым суммарным спином (вращением) пары. Сверхтекучие свойства вакуума (отсутствие вязкости при движении) объясняют наблюдаемое бездиссипативное движение небесных тел в пространстве. Наличие электрически разноименно заряженных пар описывает диэлектрические свойства вакуума и рождение из него электрически заряженных элементарных частиц. Постулирование нулевого суммарного спина пары соответствует тому факту, что для описания спин-спиновых взаимодействий наблюдаемых элементарных частиц достаточно учёта спинов только этих частиц».

Насчет бездиссипативного движения небесных тел они явно загнули. Космическое пространство – как раз диссипативная система. Но ведь они, голубушки, имеют в виду вакуум. Так вот, и вакуум диссипативен. Ибо в ускоренной системе покоящихся наблюдатель заметит рождение частиц из вакуума (эффект Унру). И с вращением напрасно девицы отождествили спин. Т.к., например, у безмассового фотона, собственно, вращаться-то нечему, кроме поляризации. У электрона есть чему вертеться, у него ненулевая масса покоя. Но если электрон имеет объем, это войдет в противоречие со специальной теорией относительности – на его поверхности скорость будет больше скорости света. Электрон обязан быть точкой, а точка не умеет вращаться.

Наконец, девицы используют термин «вакуум», имея на самом деле в виду море Дирака. Так вот, к диэлектрическим свойствам вакуума море Дирака не имеет ровным счетом никакого отношения. И нет никакого «наличия», электрон-позитронные пары – виртуальны, а не наличны. Предположение, что вакуум «состоит» из разноименно заряженных частиц, а точнее, из электрон-позитронных пар – есть невероятная чушь, ведь они в таком случае обязаны аннигилировать, космос представлял бы собой один сплошной взрыв. Потому никакой жидкостью, ни текучей, ни сверхтекучей, вакуум быть не может. Дамы понятия не имеют ни о бозе-конденсате, ни о ферми-конденсате, потому путают сверхтекучесть и сверхпроводимость.

Ну, а последняя приведенная фраза – вообще не имеет смысла, тем более физического.

Дамы слышали звон, да не хотят указывать, откуда он. Взяли они сравнение с конденсатом из нашей с Г. А. Сарданавили статьи в венгерском журнале: «Рассмотрение хиггсовского гравитационного вакуума как коллективных полей приводит к рассмотрению неинвариантного вакуума в калибровочных моделях

как своего рода конденсата. Однако, в отличие от сверхпроводящего, хиггсовский конденсат, очевидно, ненаблюдаем вследствие его нединамического характера».

Разоблачениями «новых направлений», в частности, экстрасенсорики, занимались многие и основательно – Ханзель, психолог Платонов и другие. Однако я не сомневаюсь, что у человека есть особые сверхвозможности, даже выходящие за рамки концепции Годика. С преминасценцией сталкивался каждый десятый, вещие сны – не такая редкая штука. Но, в отличие от идеалистов, я не собираюсь для объяснения феноменов, которые многим известны на личном опыте, призывать в помощники религию или иные идеалистические построения. Подобные явления никаким опровержением диалектического материализма не являются. И хотелось бы, чтобы религия не путалась под ногами ученых, которые хотят в этих явлениях разобраться.

Я убежден, что рано или поздно наука эти феномены объяснит, так же, как она это делает на протяжении всей истории человечества.

Но дело не только в этом.

Маркс утверждал, что уровень развития капитализма определяется тем, насколько наука стала производительной силой. Суть в том, что современная российская буржуазия не собирается развивать местные производительные силы – население страны вымирает. Потому российской буржуазии наука не нужна. Российская буржуазия привыкла закупать науку за рубежом. Потому вместо науки – «теории» Губарева и Болдыревой. И даже санкции не поколебали лень и тупость российской буржуазии.

## ЧЕЛОВЕК И НЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ

*Верую, потому что абсурд.  
Тертуллиан*

Возникшая ныне в России нетрадиционная медицина отнюдь не ограничена посещением разнообразных медиумов, народных целителей, экстрасенсов и т.п. Существуют многочисленные компании, которые соединяют традиционные научные методы с теми явлениями, которые наука пока еще не объяснила. Есть и другие, которые выдают свою безграмотность за физику и медицину. К таким компаниям относятся «производители» особого лечебного товара: «матрицы жизни». Чтобы представить себе, что это такое, вернемся на тридцать лет назад.

\*\*\*

Осенним днем 1979 года в ДК им. Свердлова (сегодня Солдатова) медик Смышляев читал лекцию о том, что телепатия есть обман трудящихся. Рядом со мной сидел физик, доцент университета, Юрий Абелевич Непомнящий. Он некоторое время с недоумением слушал медика, а потом вынул из портфеля журнал «Наука и религия», полистал и предложил мне. В одной из статей я прочитал о плащанице, которой по преданию было покрыто тело Христово. Статья опровергала детали картин различных художников о распятии, на которых у Христа гвоздями пробиты ладони. Доказывалось, что под тяжестью тела оно должно было сползти, человеческая ткань не выдержала бы. Но некие следы, обнаруженные на плащанице с помощью неведомых лазерных технологий, показали, что гвоздями были пробиты не ладони, а запястья Христа (то, что Христос был реальной исторической личностью, утверждает Иосиф Флавий, правда, верить Флавию можно с большой опаской).

Что же это за следы, как они запечатлелись на мертвой материи плащаницы? И как их смогли прочитать? Еще удивительнее рассказ одного физика: «Ко мне зашел в гости экстрасенс Василий Николаевич Пьянков. Посмотрел на стену комнаты и точно указал место, где давным-давно висела «хорошая картина». Хотя на этом месте – слой обоев. «А тут, - Пьянков ткнул в стопку журналов, - 6-й журнальчик сверху - какой-то нехороший.» Действительно, это был журнал с порнографией, а на стене ранее висела икона.»

Правда, позднее выяснилось, что физик для подтверждения собственных взглядов на мир любит сочинять, но... какое излучение, то «хорошее», а то «плохое» воспринимал экстрасенс? Если оно, конечно, существует в природе?

Об электромагнитных полях и живых системах писали Холодов, Пресман, Алан Фрей (ВЧ-звук и т.п.) и пр.

Уже более полувека изучается действие КВЧ, СВЧ, волн миллиметрового и терагерцового диапазонов на человека и другие биообъекты, а сантиметровая и дециметровая ВЧ-терапия используется при лечении в том числе туберкулеза (как подсобное средство).

Человек излучает даже гамма-кванты. Дело в том, что с пищей в организм попадают и не выводятся радиоактивные вещества, которые ответственны за возникновение механизма саморепарации ДНК, без этого механизма всё живое на планете вымерло бы.

А можно ли биополе здорового человека записать на какой-либо носитель, чтобы с его помощью лечить пораженные органы?

30 лет назад эта идея овладела слабыми умами сотрудника фирмы «Эктон» с гордым названием «НПО», выпускника факультета автоматики и телемеханики пермского политехнического Евгения Федорова (по совместительству экстрасенса) и предпринимателя (мебельный бизнес, фирма «Эктон») Алексея Мельникова. В результате якобы 30-летней «работы» была создана «матрица», которую они продают по приличной цене в качестве профилактики и лечения абсолютно всех заболеваний.

Разумеется, возникает масса вопросов. Попытаемся получить ответы на них у сотрудника фирмы «Эктон» Евгения Федорова.

- Евгений Федорович, вы действительно научились считывать всю многообразную информацию о состоянии человеческого организма? И каким же прибором? Как он устроен, из чего состоит?

- Это коммерческая тайна.

- ...

- Расскажите, что за зверь – «матрица БИОМ»?

- Это набор взаимосвязанных информационных компонент, положительно воздействующих на организм человека.

- А на чем основано ее действие?

- Принцип работы Матрицы основан на биологическом полирезонансе. Начало же практического применения энергоинформационных технологий - это гомеопатия. Что оказывает лечебный эффект в гомеопатических препаратах? Часто это не само химическое вещество, а лишь информация о нем.

Энергоинформационная медицина лечит человека, но чем? Известно, что органы человека имеют свои определенные частоты колебаний. Зная эти частоты можно воздействовать как на отдельный орган, так и на организм в целом. Данная методика применяется в приборах фирмы «ИМЕДИС». В нашей разработке используется только информационная составляющая электромагнитных колебаний организма, соответствующая как отдельным органам, так и организму в целом. Т.е. мы смогли записать на Матрицу Жизни информацию, соответствующую здоровому организму. При взаимодействии этой информации с организмом последний самостоятельно определяет уровень рассогласования между «эталонной» информацией Матрицы и информацией по конкретному организму. Далее организм включает режим восстановления своих органов и систем.

- Евгений Федорович, скажите, ваша «матрица» действительно лечит? Вообще – Вы уверены, что эта штука, напоминающая кусочек картона или пуговицу, воздействует на человека? Как вы это проверяли?

- Проводились многочисленные клинические испытания. Были обследованы 2500 пациентов. Постоянно проводим исследования по воздействию существующих Матриц на организм человека для их совершенствования.

На Матрице «БИОМ» записана информационная составляющая здорового организма. Матрица оказывает на организм комплексное (корректирующее и гармонизирующее) воздействие, учитывая при этом индивидуальные особенности конкретного человека.

- И что, есть сертификат?

- Данный продукт не подлежит обязательной сертификации, о чем имеется официальный ответ из московского центра по сертификации. Матрица изготовлена по ТУ 9542-001-52274528-03. На Матрицу выдано Санитарно-эпидемиологическое заключение.

- А как можно удостовериться, что всё это правда?

- Можно проверить на себе, приложив Матрицу на тело на больной орган или больное место. Очень быстро стихает болевой синдром и наступает облегчение. Проверить работу Матрицы можно на приборах (Имедис, Оберон, Ауурум, DDFO, ДЭНАС и др.).

- А как эта штука включается?

- Матрица не включается, она «активируется». Матрицы поставляются потребителю в неактивном состоянии. Для активации Матрицы необходимо достать её из упаковки и отделить от этикетки. Отсчет срока действия Матрицы начинается со дня её активации.

В нижней части Матрицы указан срок действия Матрицы после активации. Срок хранения Матрицы до активации не ограничен. Пробовали стереть информацию с Матрицы, не удалось. Наше мнение, что это сделать невозможно, так как информация записана таким образом, что стереть ее можно, только повредив рисунок Матрицы или уничтожив Матрицу. Информация стирается, если закончился срок ее действия. Самостоятельно помещали Матрицы в сильное электромагнитное излучение (индукционная плавильная печь), информация через 10 дней на Матрице не изменилась.

- Можно ли спастись от действия матрицы, например, свинцовой или графитовой стеной?

- Она будет работать даже через плотные материалы: стекло, металл, пластмассу, а так же через плотную и тонкую ткань (например, шелк).

- Не может быть! Вы уверены, что ваша матрица – всего лишь внушение или самовнушение, ну, как действие плацебо, таблетки-пустышки из кальция?

- Дело в том, что плацебо действует только положительно, а при использовании Матрицы на тело могут произойти кратковременные обострения хронических заболеваний. Неоднократно применяли Матрицу на людях без всякого объяснения, что это такое, и получали положительный результат (исчезали воспаление тройничного нерва, язва желудка, различного вида боли). При экспериментах на микробах показана эффективность Матрицы – на них эффект плацебо не действует. Работа Матрицы проверялась в бактериологической лаборатории по стандартным методикам. Рост кишечной палочки в 3 раза меньше по сравнению с контрольным образцом. Общемикробное число снижается в 2 раза. Матрица обладает бактериостатическим эффектом. При проверке действия Матрицы ЖКТ (область приложения - солнечное сплетение) на аппаратуре «Имедис» получены следующие результаты: при диагностике лямблий после 1 мин. использования Матрицы эти показания исчезали. Такая же картина наблюдалась по патогенной флоре кишечника. Аналогичная картина наблюдалась при применении Матрицы «Гинекология» при диагностике хламидий.

Выпускник политехнического Федоров не в курсе, что стандартная методика – это указание числа серий экспериментов, дабы знать соответствующий коэффициент Стьюдента. Например, если серий только две, то коэффициент Стьюдента настолько большой, что нет никакой разницы, что там в 2 или 3 раза, любой микробиолог тут же скажет, что эксперименты не дали никакого результата. Одно слово – политехнический, сам у студентов лабораторные работы принимал. И... хотелось бы стандартный отчет о проведенных экспериментах за подписью руководителя и печатью института? Нету.

Какой штамм кишечной палочки исследовался? Ведь кишечные палочки необходимы человеку. Хорошо, вообразим, что патогенный. Тогда картонка на человека, грузовик, кошку действует положительно, а на бактерию почему-то отрицательно. Где логика? Хорошо, пусть они отрицательно действует на то, что вредно человеку. Так ведь это не так, мошенники сами утверждают, что матрица осуществляет **КОРРЕКЦИЮ** человеческого организма. А если организма нет, коррекцию чего тогда осуществила (якобы) картонка?

Обострение заболеваний могло быть вызвано чем угодно, хотя бы раздражением от куска картона.

Что же касается «приборов» «Имедис», «Оберон» и т.п., это известные мошеннические аксессуары. Диагностика лямблий с помощью «Имедиса» - обман.

Напоминает это «Сказку о тройке». Мошенник демонстрирует комиссии «искусственный интеллект». Состоит он из ящика с привязанной к нему пишущей машинки. В отсутствии средств, потупившись, объясняет «изобретатель», пока не сконструирован блок для речевого общения, потому приходится общаться с интеллектом посредством самого изобретателя. Комиссия: «Кто Вы?» Изобретатель бежит к пишущей машинке, печатает вопрос, тут же сам печатает ответ: «Я искусственный интеллект» (что-то в этом духе, точно не помню). Комиссия: «Что у Вас внутри?» - изобретатель вихрем к машинке: «У мене

внутри неонка». Причем комиссия не в состоянии сразу сообразить, что ее обувают, сыплет вопросами, а изобретатель все быстрее и быстрее носится к машинке и обратно к комиссии...

- Вы говорите, что запись информации на Матрицу делается со здорового организма? Но где вы такой взяли?

- Не совсем правильная постановка вопроса. Не со здорового организма делается запись, а на основании определенных параметров здорового организма. Для получения обобщенных данных были исследованы энергоинформационные характеристики у большого количества людей, как мужчин, так и женщин (более 2500 чел). На основании этого получен «эталон» энергоинформационного состояния организма здорового человека.

То есть, вместо одного маразма – другой маразм, вместо здорового эталона эталон здоровья. Израильские медики показали, что не существует эталона даже здорового питания. Что уж говорить о самом человеке.

- Вы всерьез говорите, что можно на кусочек материала записать слепок здоровья человека, все его многообразие?

- Запись проводится на специальном оборудовании с использованием компьютерных технологий.

- Каким способом?

- Коммерческая тайна.

- В чем состоит механизм активации Матрицы?

- Это ноу-хау фирмы.

Хорошо упаковались, не подкопаешься...

- Ну, допустим, а патент-то у вас есть?

- На энергоинформационные продукты патент не выдается. Матрица создана с использованием ранее полученных патента № 2098152 от 10.12.1997 г. и Свидетельства № 2510 от 16.08.1996 г. Получено Свидетельство на товарный знак «БИОМ» №291258 от 24.06 2005 г. Вот вопросы, которые нам обычно задают, а мы отвечаем...»

Не буду цитировать вопросы, скажу только, что из них следует: оказывается, здоровье можно определить и у автомобиля. Ни много, ни мало. Приклей матрицу жизни на свой грузовик, и будет тебе счастье. Причем картонки для грузовых и легковых автомобилей отличаются. Как же – организмы-то разные!

Еще этот кусочек картона можно приклеить к собаке или кошке, ветеринары отдыхают. Вот что пишут эти великие специалисты в области живых организмов: «Организм собаки и кошки в информационном плане более прост». Есть особая картонка с надписью «Собака». Ну, а какая собака, пекинес, бультерьер, чау-чау или московская сторожевая – неважно.

Интересно, пробовали ли эти мошенники приклеить «матрицу жизни» к таракану или автомату Калашникова.

Помимо прочего, мошенники одаряют нас потрясающими познаниями, оказывается, «плазменный телевизор по своему негативному воздействию на человека намного опасней телевизора с ЭЛТ (с кинескопом), сотового телефона и другой бытовой техники». Ребята просто не в теме, ни уха, ни рыла, ни в зуб ногой, они понятия не имеют, насколько электронно-лучевая трубка опасней плазменного телевизора!

Дальше становится уже не смешно: мошенники уверяют, что их картонка «модулирует излучение телефона таким образом, чтобы ослабить его негативное воздействие», «подавляет работу сотового телефона, он просто будет плохо работать».

Картонка ослабляет и рассеивает определенные частоты СВЧ-диапазона, негативно влияющие на организм человека, пишут мошенники. Можно узнать, а какие именно СВЧ негативно влияют на человека? Ведь далеко не каждый мобильный телефон излучает вредные частоты. О модуляции и не говорю – при любой модуляции телефон просто перестанет работать. Но представьте: волшебная матрица модулирует излучение. И эту безграмотную чушь городит выпускник факультета автоматизи- телемеханики пермского политехнического, еще советского выпуска!

Вот интересно, после прочтения всей чепухи, что тут нагородил Федоров, найдутся ли еще идиоты, которые будут покупать «Матрицу жизни»? Найдутся! Ведь все это изложено в проспектах фирмы. Эти проспекты раздаются и читаются!

Ну, что, что господа из «Эктона» сознательные или бессознательные (по невежеству) мошенники – нет сомнений. Лично на мой организм их «матрица» не произвела абсолютно никакого эффекта, как, впрочем, и на одного больного, моего друга, который скончался.

Еще раз обратим внимание, что именно «Оберон», «Имедис» и др. – указывают в рекламе компьютерной и лазерной диагностики. Это известная фальшивка.

В рекламном ролике «Эктона» показан юноша, который называет себя начальником компьютерного центра. Он известен в Перми, на самом деле это фрилансер, неудавшийся кинорежиссер. Хватается за любую работу, даже такую грязную, как делать рекламу для «Эктона».

В другом ролике показано негативное действие мобильного телефона. Девка берет электрод и выключенный мобильный телефон, «прибор» показывает прекрасное состояние. Вот телефон включают, и состояние резко ухудшается!!! Не все зрители замечают, что включенный телефон кладут в ладонь обратной стороной, сопротивление меняется...

Еще в проспектах «Эктона» пишут, что успех «в 99% случаев». Лично спрашивал у Федорова, что за чушь написана. Федоров сознался, что цифру высосали из пальца, а статистика не велась в принципе.

Оба этих мошенника – верующие, при этом они прекрасно понимают, что обманывают людей. Главное ведь – бога не обманывать, правда? Но не только в бога они верят. Как истинные идеалисты они по безграмотности верят, что есть особое информационное поле, что существует информационное воздействие, чистая энергия и т.п.

Термин «информация» неверно толкуют и многие ученые, свихнувшиеся на демократии. Я не шучу! Смотрите электронный Журнал Формирующихся Направлений Науки для желающих – Эльдорадо маразма. Между прочим, не только вузы сплошь открывают у себя кафедры теологии.

Одни считают информацию материальной. Другие полагают, что информация – эдакая идеальная эманация, которая легко может влиять на физические процессы, и легко передать ее без материального носителя.

Восходят эти два идеалистических вывиха к двум ошибкам в философии XIX века. Одна из них – представление Иосифа Дицгена, что мысль – материальна. Данное воззрение добежало до XX столетия, советский философ Д. И. Дубровский полагал, что информация – материальна. Второй вывих – будто бы идеи сами по себе могут произвести какие-либо преобразования в обществе (отсюда наиважнейшая роль людей искусства, как полагал Ф. Шлегель). А. Белый (Б. Бугаев) считал, что сможет написать такую поэму, которая радикально изменит мир и приведет в светлое будущее. Разумеется, приверженцами такой позиции история человечества как история борьбы классов начисто отрицалась.

Впрочем, если смотреть вглубь веков, то между вышеозначенными учеными и шаманами, вызывающими дождь своими заклинаниями, нет никакой разницы.

Так вот, что до гомеопатии, ее мошенники понимают своеобразно. Речь вовсе не идет о лечении малыми дозами препарата, вызывающего болезнь. Речь идет о лечении вообще без препарата. Мол, мы так разводим раствор, что так не остается ни одной молекулы лекарства, зато остается информация о нем... То, что вода – это не жидкость с памятью, она не структурируется, поскольку температура рвет структуру, и не намагничивается, поскольку диамагнетик, их не волнует. Они даже утверждают, что можно избавиться от головной боли, подержав пачку анальгина в руке. То, что должны произойти химические реакции, которые невозможны без лекарства, мошенников тоже не волнуют. Ведь информация! А тут какой-то грубый материализм.

Другие сетевики, что касается науки, не проявляют особой шепетильности. Так, представитель в Перми питерской мошеннической конторки «Фермион» Галина вместе с волшебными японскими намагничивающими фильтрами воды продает ту же «матрицу жизни», только на ней записаны чудодейственные торсионные поля... Почему фирма называется «Фермион»? – Потому что есть такие молекулы, фермы, которые везде проникают, без запинки отвечает Галина.

Галя хорошо подготовлена: едва я ей начал сообщать, что фермионы – это элементарные частицы с полущелым спином, Галя, даже не дослушав, с ходу отразила: «Да-да, наш руководитель так и рассказывал, просто я забыла».

\*\*\*

Доктор Борисов, его спонсировал бизнесмен Артем Тарасов. Лечит рак. Борисов присвоил себе советскую методику 70-х годов лечения рака кожи с помощью лазера. Но сильно продвинулся! «Профессор Борисов нашел оригинальный способ, позволяющий свету проникать очень глубоко.» В чем состоит способ – не сообщается. Коммерческая тайна. Поскольку нынче никто не знает, что такое лазер, мошенник Борисов процветает.

Торсионных полей не существует в природе, но существует масса идиотов, покупающих очередную «матрицу жизни» с записанными на ней торсионными полями. Лечит всё.

Воду облучают нулевыми колебаниями вакуума и продают по 100 долл. флакончик. Обычную водопроводную воду.

Структурируют воду с помощью волшебного японского магнитного фильтра для воды. Поскольку никто не в курсе, что такое броуновское движение, все покупают, по 12 тыс. р., обычные российские фильтры.

А есть еще живые витамины. В аптеке витамины мертвые, а у них живые. Есть еще волшебный кальций, который тоже излечивает все болезни.

Система обороны проста до примитива: «Вы рассуждаете с точки зрения традиционных физики, химии, биологии, медицины. А у нас медицина – нетрадиционная».

То есть. С одной стороны, если это открытие вроде теории относительности, которая при высоких скоростях или больших гравитационных потенциалах противоречит классической механике, то где ваши нобелевские премии, где доказательства? Вместо них – обман, липовая статистика, мы это видели выше. С другой стороны, когда нужно осуществить обман, мошенники с удовольствием используют именно традиционную науку.

Как можно увидеть информацию без носителя? Буквы без краски, заряд без электрона, объем без предмета, скорость без частицы, энергию без частицы или волны, запах без молекул, дырку без бублика, улыбку без кота (Чеширского) и т.п.? Но публика легко произносит: «информационно-энергетическое воздействие». А также черпают информацию из вселенной (там всё записывается!). В «Военной тайне» вам расскажут, как некто, проходя в дверь, коснулся плечом о косяк, а другой некто волшебным способом увидел отпечаток живого тела. Криминалистка сделала шаг в будущее.

Еще: можно ли на кирпиче записать информацию? Можно. Краской или острой палочкой. Носитель – краска и кирпич или сам кирпич.

Можно ли кирпичу исполнить симфонию Бетховена? Отчего нет. Правда, вряд ли кирпичу это доставит удовольствие.

Можно ли записать на кирпиче симфонию Бетховена? Нет. Для этого требуется полихлорвинил или серебряный отражающий и металлический активный слой (в последствии для построения активного слоя диска стали применять органические покрытия). Кирпич устроен слишком примитивно.

Но можно ли прочитать запись симфонии с диска? Нет, для этого нужен посредник, электромеханическое устройство.

Чтобы понять человека, нужен другой человек, иной «записывающий аппарат» устроен слишком примитивно. Сознание, как высшая форма отражения, стоит неизмеримо выше, и не только количественно, а качественно, нежели кирпич или магнитофон. Однако многие, многие и советские, и российские физики не видят качественной разницы между кирпичом и человеком – просто степень сложности выше, уравнения кучерявее. Иные еще в 70-е – 80-е свихнулись на йоге, буддизме и т.п., и легко различают ауру ложек, ботинок и пылесоса.

Если неизвестно, какое излучение, то и записать нельзя. Если электромагнитное поле – то средства записи известны.

Чтобы записать речь, нужно ее произнести. Но здоровая мышца или здоровый кишечник не произносят речей.

Нельзя не только поставить в соответствие паттерн и слово. Нельзя поставить в соответствие и электромагнитный сигнал и здоровое состояние. Скажу больше: для некоторых высокое давление - или низкая температура, или 64 удара сердца в минуту и т.п. – норма, и всё это здоровые организмы.

Попытаемся записать на какой-либо носитель нормальную температуру – но даже если этот носитель будет генерировать в какой-либо точке температур 36,6 град., это не значит. Что эта температура станет температурой тела больного человека.

Но ведь – говорят – это не электромагнитное поле, и поле психическое, Богом вложенное, торсионно-вакуумное, информационное, твою гать, энергетическое поле!!!

Даже если согласимся на эту чушь собачью - какая разница. Дело-то еще ведь и в другом: человек качественно отличается от кирпича... В частности, человек – это существенно открытая система. Личность человека – это пока что конкретная совокупность общественных отношений, читайте «Тезисы о Фейербахе» Карла Маркса. А ведь от состояния личности ой как зависит здоровье. Так что если Вам предложат путем заклинаний в телепередаче решить проблему задержки или урезания зарплат на заводе, смело посылайте на хрен.

Теперь представьте записанные непроизнесенные речи кишок, печени, седалищного нерва и пр., и не на активный слой, а на простую картонку.

\*\*\*

5-6.3.2010 телеведущий программы «Военная тайна» Игорь Прокопенко, не знакомый с книжкой Ильенкова, принялся угрожать зрителям взаимно однозначным соответствием Юдина-Орлова.

В передаче поведали, что население Японии и России подвергали воздействию психотронного оружия. Особым образом зашифрованное внушение передавали по телевидению и с помощью звукового излучателя, зомбировали. Для достоверности показали ужастик, как зомбируют какого-то юношу. В России, повествуют в передаче, зомбирование, как правило, проделывали в день выборов в органы власти...

Перед этим Прокопенко показал лабораторию некоего Смирнова, который зашифровывал внушение. Прокопенко уверял, что внушение не осознается тем, кого зомбируют, оно похоже на какой-то шум. Якобы достаточно послать на такое сообщение мобильный телефон.

Еще до Прокопенко рассказывали, что когда Ельцин побеждал на выборах, всем послали импульс, и толпы ринулись голосовать. Но еще раньше, еще до Ельцина, люди с психическими отклонениями рассказывали, что КГБ воздействует на них СВЧ и заставляет выполнять определенные действия.

12.7.2010 в передаче «Секретные территории» (на РЕНТВ) снова завели речь о зомбировании, уже с помощью компьютерных технологий. Сначала блок – про главу СМЕРШ Абакумова, потом – про его сына Игоря Смирнова и циркового гипнотизера Николая Смирнова, который якобы работал на НКВД и заставлял арестованных большевиков наговаривать на себя. Эта передача много раз повторялась ранее, но, видимо, впечатления не производила, потому к ней и присовокупили блок с Абакумовым-Смирновым Николаем.

Наконец, в начале августа 2013 г. подключился и сайт «Макспарк» – некая Попова опубликовала статью про Смирнова, окаймив ее темой убийства ученых.

Гипноз всегда глубоко индивидуален. Конечно, существует и массовая суггестия - работы того же Поршнева по массовой суггестии прилежно изучали в КГБ. Но в передаче Прокопенко внушали другое: что одно и то же закодированное послание-приказ одинаковым образом действует на всех людей без изъятия, на их подсознание. И люди якобы сами не замечают, как выполняют команды «сверху».

Вчера Прокопенко уверял, что Россия отстает от Запада по звуковому оружию, сегодня уже показывает современный российский аналог. Хотя этот «аналог» появился и использовался еще в 70-е.

Зачем правительству применять психотронное оружие, когда избиркомы вместе с милицией, судами и прокуратурой куплены с потрохами? Если бы такое оружие массовой суггестии имелось у правительства, ему не нужно было бы отменять минимальный процент явки. А тех немногих, кто всё еще ходит голосовать, вовсе не нужно обрабатывать закодированными приказами – достаточно чаю с шоколадкой или миски каши бесплатно.

Известен случай, когда человек лишился одного из полушарий мозга и выжил, потому что вторая половина взяла на себя функции первой (см., напр., кн. Владимира Леви «Искусство быть собой»). В «Военной тайне» сообщили об этом случае, но добавили, что известны люди, которые спокойно живут вообще без мозга. Нет-нет, имеется в виду не состояние рядового российского обывателя, а отсутствие серого вещества, голова заполнена какой-то жидкостью. Неизвестно, прозвучало в телепередаче, какие конкретно ткани взяли на себя функцию головного мозга, это пока загадка.

Что ж, во всяком случае, не является загадкой, какая именно часть тела взяла на себя функции головного мозга у Игоря Прокопенко.

## ЧЕЛОВЕК И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ. Часть I

В данную тему вписывается всё, что касается чтения мыслей на расстоянии (экстрасенсорика), ясновидения (преминесценции), в том числе во время сна, телекинеза и пр. Что-то является откровенным мошенничеством, что-то не доказательно, что-то – достоверно и необъяснимо.

Выяснено, что хирургические операции «филиппинских целителей» - миф, фальсификацией являются и многочисленные мифы о Вольфе Мессинге и многое другое.

Возникшая в пореформенной России нетрадиционная медицина не ограничена посещением разнообразных медиумов, народных целителей и прочее, существуют многочисленные компании, которые соединяют традиционные научные методы с теми явлениями, которые наука пока еще не объяснила. Есть и другие, которые выдают свою безграмотность за физику и медицину. К таким компаниям относя «производители» особого лечебного товара: «матрицы жизни», на которой якобы записана информация о здоровом организме.

Передача мысли на расстояние предполагает отделение мысли от мозга (тела человека) и ее внедрение в голову другого человека. Но мысль не материальна, мозг ее не выделяет, как печень – желчь, хотя Иосиф Дицген считал именно так. Следовательно, нельзя ни отделить, ни внедрить.

Но каким образом экстрасенсам удастся узнать, о чем думает человек?

Проще всего ответить на этот вопрос путем отрицания феномена. С другой стороны, объяснению феномена препятствует армия креационистов, отвергающих марксизм.

Можно интуитивно уловить, о чем думает человек – например, по вазомоторным, идеомоторным реакциям. Именно так считал психолог Платонов. Он предлагал экстрасенсам прочесть мысли человека, уровень вазомоторных реакций был резко снижен за счет того, что человек клали на медицинскую каталку. Действительно, в этом случае экстрасенсы значительно хуже справлялись со своей задачей.

Можно понять мысли человека по выражению глаз, по едва уловимым запахам выделяемого пота. Советский инженер Кажинский (с него А. Толстой писал Качинского в романе «Властелин мира») в духе Дицгена полагал, что мысль передается электромагнитной волной. *В 1919-1922 гг. Кажинский предложил теоретическое и экспериментальное обоснование электромагнитной гипотезы телепатии, в 1923 г. вышла его книга «Передача мыслей. Факторы, создающие возможность возникновения в нервной системе электромагнитных колебаний, излучающих наружу».*

Но можно ли понять мысли человека по излучаемым телом человека электромагнитным полям?

### Эффект Кирлиан

В 1923 г. А. Г. Гурвич обнаружил специфическое излучение делящихся клеток. Работу не удалось довести до конца – у Гурвича отобрали институт, а его самого сослали в мета, далекие от науки. А. Г. Гурвич экспериментировал с особым биологическим полем, которое возникает у клеток в процессе митоза. Его эксперименты еще не проверяли основательно, но утверждают, что излучение наблюдается в ультрафиолетовом диапазоне. Такой вывод сделан на основании того, что эффект «экранируется стеклом, которое не пропускает ультрафиолет». Хотя стекло не пропускает только высокочастотный и средний ультрафиолет.

В 1939 году супруги С. Д. Кирилан и его супруга В. Х. Кирлиан открыли эффект излучения живых систем, помещенных в сильное магнитное поле. Позднее выяснилось, что за это свечение в миллиметровом диапазоне ответственны свободные радикалы.

Эффект представляет собой коронный барьерный разряд в газе в переменном электрическом поле 10—100 кГц. Между электродом и живой тканью возникает разность потенциалов 5-30 кВ. В воздухе возникают ионы азота, затем между электродом тканью образуется барьерный разряд. Далее в молекулах и их комплексах, образующих ткань, начинаются переходы электронов с низких энергетических уровней на более высокие, возникают свободные радикалы. Следом начинаются два процесса: переходы электронов обратно на прежние низкоэнергетические уровни и химические реакции, в которых участвуют свободные радикалы. Например, если разрезать живой лист, свободные радикалы возникают и без коронного разряда. По мере высыхания листа соответствующее свечение Кирлиан исчезает. Эффект можно получить и на неорганических объектах.

Эффект Кирлиан можно использовать в медицинской диагностике, но условие сильного магнитного поля, увы, отменяет всякую возможность приписывать феномену чтение мыслей.

Еще в 1777 году профессор Лихтенберг, изучая электрические разряды на покрытой порошком поверхности изолятора, наблюдал характерное свечение. Спустя почти столетие это свечение было зафиксировано на фотопластинке и получило название "фигур Лихтенберга".

В России в середине 19 в. Наркевич-Йодко изобрёл простое электрическое устройство, позволившее запечатлеть это свечение на фотопластинке. Светился только что сорванный с ветки листок, медленно теряя сияние по мере умирания растительных клеток.

1882 год стал для учёного годом признания его открытия. Свой способ фотографирования Наркевич-Йодко назвал электрографией. Удалось ему найти и конкретное применение своему открытию. Проводя многочисленные эксперименты, он заметил разницу в электрографической картине одинаковых участков тела больных и здоровых, утомлённых и возбуждённых, спящих и бодрствующих людей.

С 1890 года ученый работал в Институте экспериментальной медицины вместе с Павловым.

Демонстрационные опыты Тесла в 1891-1900 годах наглядно показали возможность газоразрядной визуализации живых организмов. Тесла получал фотографии разрядов обычной фотосъёмкой. Фотоаппарат снимал в токах высокой частоты предметы и тела. Но сложность использовавшейся тогда аппаратуры для получения электрографических снимков препятствовала широкому распространению метода.

Электрографические снимки делали знакомые с трудами предшественников Битнер, Погорельский, чешский физик Навратил, американец Нифер, немец Цапек. Все говорили о фиксации неизвестных науке видов излучения.

С 1905 г. эти работы были надолго забыты. И только в 30-е супруги Кирлиан (Краснодар) заново подошли к этим исследованиям. Семен Давидович Кирлиан вспоминает: «Работая физиомехаником в физиотерапевтических кабинетах больниц, я обратил внимание, что диатермические разряды между телом больного и электродом меняют окраску, динамику...»

Вскоре были получены первые уникальные снимки объектов неживой и живой природы с использованием «токов высокой частоты».

Десять лет супруги Кирлиан в домашней лаборатории создавали и усовершенствовали прибор, позволяющий производить исследования свечения объектов в электромагнитном поле (в качестве источника высоковольтного высокочастотного напряжения был применен видоизменённый резонанс-трансформатор Тесла, работающий в импульсном режиме), делали тысячи высокочастотных снимков изучая механизмы и возможности неведомого прежде явления. Качество изображений было намного выше, чем у Наркевича-Йодко и всех, кто повторял его работы.

Однажды работники одного из институтов привезли супругам Кирлиан два внешне одинаковых листа растений. Поместив их в поле высокого напряжения, изобретатели, к недоумению многих, получили на снимке разные изображения. Сотрудники признались, что один из листьев взят от больного растения. Позднее пришли к выводу, что новый метод исследования распознает болезни на ранней стадии их развития и не только у растений, но и у человека. По снимкам можно провести раннюю диагностику, можно выявить рецидив болезни, можно объективно оценить терапевтическое действие химических препаратов.

Через 25 лет со времени получения первых результатов супруги опубликовали подробный отчет о своем открытии (визуальное или приборное наблюдение свечения газового разряда, возникающего вблизи поверхности исследуемого объекта при помещении последнего в электрическое поле высокой напряженности) и результатах исследований. В издательстве «Знание» вышла брошюра «В мире чудесных разрядов», в журнале «Знание – сила» была опубликована обширная статья об эффекте Кирлиан.

Сегодня эффект Кирлиан реализуется в диагностике физического и психоэмоционального состояния человека по терминальным точкам.

Стоит пояснить. Речь идет о, например, состоянии стресса или эмоционального подъема. Невозможно сопоставить каждой эмоции определенную окраску или интенсивность свечения.

Скажем, на песке человек оставляет следы. Если мы видим следы на песке, то почти с уверенностью можем заявить, что по песку прошел человек – если это не было кибернетическое устройство или машинка для оставления следов. По следу человека можно высчитать его вес, ориентировочно – рост, если шел в обуви, прикинуть – возможно! – зарплату. По нескольким следам, вероятно, можно узнать пол человека (как по почерку, хотя и не всегда). Наверно, можно узнать возраст, некоторые черты характера или настроение. Точнее, ха-ха, состояние. Но мы никогда не сумеем определить по следу, как зовут человека, коммунист он, монархист или либерал, сколько раз женат, что ест в обед, кто по профессии, токарь, слесарь, начальник цеха, художник, врач и т.п., любит ли стихи, музыку. Т.е. одинаковым следам соответствуют совершенно разные люди, понятно?

То же можно сказать и о реакции человека на один и тот же раздражитель. В ответ на слово «яблоко» в голове у Петра, Ивана и Павла возникают образы совершенно разных яблок, а может возникнуть вообще какой-то образ (т.н. валлонова пара), никак с яблоком не связанный, какая-нибудь метла, столовый набор или толстый начальник. Это явление носит название дипластии (см. кн. Б. Поршнева «Социальная психология», но бесполезно обращаться к фантазиям Фрейда на тему ассоциаций). Напр., слово «Александр» не только в чьем-то мозге, но и в мире соответствует миллионам разных людей. Даже у одного и того же человека один и тот же предмет вызывает различные образы даже в один и тот же момент времени. Скажем, при виде квадрата у человека в мозге на уровне подсознания сначала возникают всевозможные четырехугольники: трапеции, ромбы, прямоугольники, происходит моделирование предмета, притирка, чтобы окончательно возникло наиболее адекватное отображение.

Пермский философ В. В. Орлов, член КПРФ, полагал, что существует изоморфизм – взаимно однозначное соответствие предметов образам в мозге человека. Предмету А – образ Б, предмету В – образ Д и т.д. Того же был мнения и советский философ Э. Г. Юдин. Э. В. Ильенков в своей книге «Искусство и коммунистический идеал» легко опроверг эту точку зрения.

Дочь физиолога и психолога Бехтерева в 70-е годы прошлого столетия тоже искала однозначное соответствие – как и психоэмоциональные энтузиасты. Только посложнее: после произнесения какого-то слова, по ее мнению, в мозге человека, который это слово услышал, должен возникнуть строго определенный образ, а этот образ должен вызвать строго определенный электрический сигнал, «паттерн». Паттерны, возникающие на осциллографе, Бехтерева пыталась сопоставить предметам, никакого соответствия не обнаружила и не могла обнаружить, и от неудачи ушла в религию.

Правда, Орлов, Юдин, Бехтерева не одиноки. Аристотель тоже понимал восприятия как аналог слепка монеты на воске, за что его не любил идеалист Гегель и хвалил материалист Ленин.

Точно так же невозможно зарегистрировать изменение эмоционального состояния человека с помощью эффекта Кирлиан. Не только потому, что изменению поля нельзя поставить в соответствие изменению настроения. Но и потому, что слишком много приводящих факторов: изменение состава пота – не то при изменении настроения, не то по другим причинам, изменение атмосферного давления и влажности, локальное изменение химического состава воздуха, наконец, отклонения в самих приборах. В том числе системные изменения как системная ошибка.

Во-вторых, чтобы удостовериться в эффекте, нужно провести несколько серий экспериментов, да еще сравнить их с контрольными. Теперь представьте, что все они включают в себя либо одинаковые изменения настроения, либо сохранение точно такого же настроения.

Например, всем известный полиграф, «детектор лжи», вполне можно обмануть.

Немецкий врач П. Мандель рассматривает кирлиановские изображения как фотографии своего рода энергетического потока, определяющего жизнедеятельность человека. Он высказал предположение, что характеристики газоразрядного свечения пальцев рук и ног связаны с состоянием находящихся на них точек акупунктуры, которые являются начальными или конечными пунктами всех энергетических каналов. С помощью кирлианографии он проанализировал снимки свечения пальцев рук и ног сотен тысяч пациентов и разработал таблицы, которые позволяют определить состояние того или иного органа по характеристикам «свечения» отдельных зон пальцев рук и ног.

В развитии заболевания он выделяет три основные стадии проявляющиеся на изображениях: «Во время «информационной» стадии симптомы проявляются редко, в основном как случайные вегетативные знаки. Во второй стадии развития проявляются симптомы, ещё не имеющие чёткого клинического соответствия. В третьей, симптоматической стадии, симптомам соответствуют топографические проекции. Эта третья стадия характеризуется многими феноменами... Данные клинических анализов могут расходиться с кирлиановской диагностикой, потому что они могут отражать разные грани глубинных процессов в организме. Основная цель диагностики - выявление по возможности скрытой причины заболевания, чтобы добраться до её источника. Другая цель заключается в подавлении отрицательно развивающихся процессов путём оптимальной терапии до проявления четко выраженных клинических симптомов.» (П. Мандель).

Ныне его руководством работают научно-исследовательские институты и клиники в Германии, Швейцарии, Австрии, Голландии в которых проводятся дальнейшие биоэнергетические исследования человека, разрабатываются и апробируются методы его энергетической коррекции и лечения.

Врачи (Кирлиан – физиотерапевт) не знают физики, потому у них «энергетические» потоки, каналы, коррекция, энергия, резонанс, вполне утилитарные понятия, стали поэтическими.

В конце 70-х годов президиум АН СССР рассмотрел состояние вопроса; были даны поручения развить полученные методики. Первый физик, защитивший в нашей стране диссертацию по методике Кирлиан - Виктор Адаменко. Он всерьез полагал, что основным носителем информации о биологическом и психофизиологическом состоянии живых организмов являются электроны и считал кирлиановские снимки прижизненным электронным изображением, получаемым в отличие от электронного микроскопа не в вакууме, а при атмосферном давлении или в газе низкого давления. Ему удалось получить кирлиановские изображения не только на фотоплёнке, но и на люминесцентном экране, на электростатической бумаге, на термографических пластинках.

Также одним из последователей эффекта Кирлиан и их учеником был Станислав Филиппович Романий (Днепропетровск). Им был разработан и внедрен в практику целый спектр устройств (на основе эффекта Кирлиан) для неразрушающего контроля материалов и конструкций, неподдающихся контролю традиционными методами. Уверяют, что эти методики с успехом были использованы предприятиями ракетной отрасли. Хотя... в Перми эффект Кирлиан не используется ни на одном ракетном заводе ВПК.

Романий создал аппарат газоразрядной визуализации (АГРД), который, как говорят, позволял получать важную информацию о жизнедеятельности организма, проводить раннюю экспресс - диагностику и определять эффективность проводимой терапии. Новизна этой разработки подтверждена авторскими свидетельствами. Пишут, что прибор АГРД прошел успешные клинические испытания в ряде медицинских учреждений Украины, России, Латвии. В 1990 г. Минздравом СССР было дано заключение и рекомендация для широкого внедрения разработки в медучреждениях СССР. Правда, неизвестно, кто давал в 1990-м заключение и рекомендации. Далее пишут, что распад Союза и экономические трудности

не позволили провести работы в данном направлении в необходимых объемах. А скоростной уход С. Ф. Романия из жизни на некоторое время прервал исследования в этом направлении и на Украине. О каких тогда успешных клинических испытаниях и внедрении чего именно могла идти речь.

В России одним из ведущих специалистов по кирлианографии стал Константин Георгиевич Коротков. Им создан комплекс аппаратуры для исследования биологических объектов методом газоразрядной визуализации с прямым вводом газоразрядных изображений в компьютер. Эта система позволяет наблюдать развитие Кирлиан - изображения в реальном масштабе времени, в обычном, не затемненном помещении, записывать их, преобразовывать, распечатывать и хранить в памяти компьютера. А разработанное программное обеспечение дает возможность построить поле человека, наблюдать его изменения, а также количественно оценить параметры изображений, для более четкой оценки динамики происходящих в организме процессов. Однако что проверял программы – ведь что заложишь в программу, то она и выдаст

Снова утверждают, что метод газоразрядной визуализации (эффект Кирлиан) является одним из немногих методов, позволяющих быстро, достоверно и безопасно исследовать физическое, психоэмоциональное и энергетическое состояние человека, выявить болезнь задолго до ее клинической манифестации и найти ее первопричину, а также подобрать индивидуальные методики лечения и оздоровления, проконтролировать в динамике их эффективность. Предполагается, что эффект Кирлиан скоро займет место в диагностическом инструментарии любого врача. Однако ничего подобного не происходит.

Различные фальсификаторы указывают на работы Гурвича и Кирлиан как на «научное» обоснование мифа об ауре, отсюда же берут начало мифы о биополе и «биорезонансе».

## **ЧЕЛОВЕК И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ. Часть II**

Электромагнитные поля (ЭМП) ощущают бактерии, насекомые, паукообразные, млекопитающие. У птиц есть ферромагнитные вкрапления в головном мозге, которые помогают им ориентироваться по магнитным силовым линиям Земли.

Электромагнитные поля действуют на живые системы на всех уровнях: молекулярном, клеточном, популяционном, на уровне дифференцированной ткани, на уровне целостного организма. Что касается молекулярного уровня и уровня генома, научные исследования, например, в США, касались лишь диапазона терагерц.

Есть версия, что умирающие организмы испускают «лучи смерти», но практика этого не подтверждает. В связи с насаждаемой мифологией об ауре, особом биополе и т.п. первым кандидатом на роль детекторов были выдвинуты кошки. Легенда о кошке гласит: кошка – существо инопланетное, через нее говорит космос, кошка оттягивает на себя негативную энергию. «Черные кошки забирают у человека вдвое больше отрицательной энергии, чем кошки других цветов. Рыжие кошки отдают положительную энергию. Кошки кремовые тонизируют нашу энергетику, серо-голубые – успокаивают. Белые кошки – лучшие лекари». Утверждают, что кошки положительно влияют на иммунную систему, «подстраивают» разбалансированный орган или весь организм, избавляют даже от смертельных болезней.

Экспериментировали ли сумасшедшие с сифилисом, шизофренией, лейкемией или плоскостопием?

Энергия – одна из количественных характеристик движения, она может быть положительной или отрицательной, не бывает негативной или позитивной энергии. Это выдумка неграмотных или бред сумасшедшего.

«Способность чувствовать болевые ощущения формировалась в процессе естественного отбора в течение миллионов лет. Боль испытывают все животные, кроме акул, поскольку их организм вырабатывает опиоидные пептиды, способные подавлять болевые импульсы», - указывают биологи.

Однако на каком уровне боль от человека передается животным, что является носителем?

Первое, что приходит в голову – не мифические торсионное или «информационное» поле, но ЭМП.

Да, тело человека имеет свой уникальный электромагнитный спектр излучения. Но практика противоречит версии электромагнитного поля. Например, известен случай, когда у женщины был гипертонический криз, при этом лекарства, понижающие давление, не помогали. Рыжий кот не слезал с ее

головы, женщине, которая, кстати, не верила во врачебные свойства кошек, это помогло. Кот действительно принял на себя «негативную энергию», разбух, стал малоподвижен и скоро умер.

То есть. Нельзя «принять на себя» энергию электромагнитного поля. Скажем, заряд электрона отрицательный, заряд протона – положительный. Если бы кот попытался «принять на себя» заряд отрицательно заряженной сферы, у него ничего бы не получилось, даже если бы на нем возник наведенный заряд, электроны не потеряли бы свое поле.

Другая версия – животные забирают «вредные» биотоки. Однако любой электротехник усомнится в такой «теории». Чтобы токи имели место, нужна замкнутая цепь.

Единственное, что, вероятно, могут «принимать на себя» кошки – это токсины.

Известны, в частности, птомаины, биогенные диамины, получающиеся в результате гнилостных процессов - частичного разложения белка и декарбоксилирования его аминокислот. Это путресцин, кадаверин, спермидин, спермин и нейрин. Имеют сладковатый (типичный трупный) запах. Токсичность птомаинов сравнительно невелика: путресцин - 2000 мг/кг, кадаверин - 2000 мг/кг, спермидин и спермин - 600 мг/кг. «Групный яд» имеет запах падали, вызываемый, в частности, некоторыми аминами - продуктами микробного разложения белков.

Воспаление может вызвать условно патогенная и нормальная микрофлора человека, постоянно населяющая слизистые оболочки. Так, под воздействием антибиотиков гибнет часть нормальной микрофлоры, уцелевшие бактерии испытывают стресс, в результате чего на поверхность микроорганизмов выходят стрессовые белки – белки теплового шока, на которые реагирует иммунная система организма. Клетки иммунной системы – макрофаги, Т- и В-лимфоциты – выделяют цитокины, вызывающие воспаление.

Серотонин, неферментные катионы, Т-лимфоциты, протеиназы, ацетилхолин и др. - медиаторы воспаления. Это биологически активные вещества, реализующие возникновение и поддержку различных воспалительных явлений, например, повышение сосудистой проницаемости, эмиграцию и т.д. При нормальной жизнедеятельности эти же вещества в физиологических концентрациях ответственны за регуляцию функций клеток или тканей. При воспалении, высвобождаясь в больших количествах, они приобретают новое качество - медиаторов воспаления.

Медиаторы воспаления выделяются клетками иммунной системы, такими как нейтрофилы, макрофаги, эозинофилы, базофилы, лимфоциты. Медиаторы могут попадать в кровь из поврежденных клеток. Сам процесс воспаления состоит из нескольких компонентов: альтерация, сосудистые реакции, экссудация жидкости и выход форменных элементов крови в ткань и последний, восстановительный – пролиферация (подробнее см. В. В. Новицкий, «Патофизиология»).

Экссудат - жидкость, выделяющаяся в ткани или полости организма из мелких кровеносных сосудов при воспалении, различают серозный, фибринозный, гнойный, гнилостный, геморрагический, слизистый, хилёзный, псевдохилёзный, хилусоподобный, холестериновый, нейтрофильный, элинофильный, лимфоцитарный, моноклеарный экссудат. Гнилостный экссудат - жидкость с запахом индола или скатола, образуется в случае, если воспаление вызвано анаэробными бактериями. Кстати, индол – исходное вещество для синтеза псилоцибина, психотомиметика.

Некоторые бактерии выделяют токсины (экзотоксины), не погибая при этом. Болезни, возбудители которых вырабатывают экзотоксин - дифтерия, столбняк, ботулизм, газовая гангрена, сибирская язва. Ряд бактерий вырабатывает и экзотоксины, и эндотоксины. Эндотоксины находятся в теле человека постоянно и внешне не попадают в него. Они образуются в процессе жизнедеятельности живого существа и являются отходами, это остатки переработанной пищи, которой не нашли применение внутренние органы, последствия различных вирусных заболеваний, которые поразили здоровые клетки.

Вполне возможно, что воспаленные клетки генерируют токсины, которые выделяются с дыханием, вот эти-то токсины и забирают кошки, очищая воздух, которым дышит больной. Если предположение верно, то это не первый случай токсикомании среди животных. Дельфины стаей раздражают рыбу-фугу, та отбивается от них сильнейшим ядом, который вызывает у дельфинов эйфорию.

Кошки испытывают сильнейшую эйфорию в мощных магнитных полях, генерируемых работающими механизмами. Возможно, поля воспаляют клетки организма самой кошки, которые выделяют токсины, а те, в свою очередь, играют роль наркотика.

Так что, скорее всего, феномен обусловлен комплексным действием: 1) целостной реакцией нервной системы (иногда включающей эффект плацебо), 2) массажа, 3) тепла и 4) очистки среды от токсинов.

## Молекулярный уровень

В 1978 году группа Франк-Каменецкого обнаружила СВЧ-излучение возбужденных ДНК. Это крутильные колебания спирали ДНК. Сведения об этом излучении можно найти в монографии Бинги «Биофизика» 2012 года, но автор ошибся в оценке величины частот.

Если есть линия излучения – должна быть и линия поглощения, той же частоты. Мы ее нашли, используя ДНК бактерий кишечной палочки. Если частота генератора совпадает с собственной частотой крутильных колебаний спирали ДНК – возникает резонанс, и клетка гибнет.

У молекул ДНК есть УФ-спектр, ИК-спектр и т.д., мы нашли СВЧ-спектр, точнее, одну линию, т.к. эффект не квантовый. В принципе у ДНК много частот классических, не квантовых осцилляций – «гармошечных», колебаний типа струны и т.д., а также в виду сложной компактификации ДНК [1]. Не исключено, что частоты колебаний гистоновых олигомеров вдоль спирали ДНК могут лежать в СВЧ-диапазоне. Спектры других компонент клетки, катионов ( $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $NH_4^+$ ), анионов ( $Cl^-$ ,  $H_2PO_4^-$ ,  $HP_2O_4^{2-}$ ,  $HCO_3^-$ ,  $NO_3^{2-}$ ,  $SO_4^{2-}$ ), минеральных солей, белков, фосфолипидов, АТФ, маннитола, фоматодина, гемоцианина, гемоглобина, РНК и пр., а также органелл лежат в других диапазонах: УФ, ИК и терагерцовом.

С помощью экспериментальных данных нам удалось найти общую формулу расчета частоты крутильных колебаний спирали ДНК разных бактерий, мы научились путем облучения на резонансной частоте резко понижать выживаемость бактерий *E. coli*, а также туберкулезоподобных микобактерий, *M. avium* 104 (*subsp. Hominissuis*), и микобактерий туберкулеза *Mycobacterium tuberculosis H37Rv*. [2, 3]. Кроме того, в прямом эксперименте показано резонансное поглощение электромагнитных волн молекулами ДНК [4].

ДНК или РНК вирусов намного меньше, чем у бактерий. Соответственно, частота крутильных колебаний их спиралей должна быть намного выше. Поэтому через кожу они не проникают, лечить с их помощью нельзя. Но дезинфицировать поверхности и воздух можно [5]. Можно также использовать субгармонический резонанс, кратные частоты, в несколько раз меньше, они попадают в сантиметровый диапазон и свободно проходят сквозь ткани [6].

Есть масса безграмотных, в т.ч. докторов наук, сумасшедших и мошенников от науки, которые публикуют в научных журналах статьи об информационном (волновом) управлении геномом, о разумных грибах, колониях бактерий или вирусах. Полюбуйтесь на эти заголовки: «Теория всего. Волновая генетика». Или: «Кратко о лингвистико-волновой генетике». Или: «Волновой геном», «Волновой генетический код», «Странный мир волновой генетики», словом, палата №6 трудится по-стахановски. Причем сумасшедшие и безграмотные не ограничиваются СВЧ и вообще электромагнитным полем вот, например, шедевр: «Для реализации волнового механизма управления активностью генов природе пришлось снабдить геном механизмом, реагирующим на акустические колебания». Особо отметим: «Вирусы Квантового Перехода или введение в оптическую вирусологию» (сайт «Школа Звездных Врат»). Оказывается – не смейтесь! – вирусы «настроены на электромагнитные каркасы». «Ученые обнаружили бактерии, которые объединяются в своеобразный мозг». «Нас контролируют микробы!» «Бактерии и вирусы управляют нашим мозгом!» «Кишечные бактерии могут заселять человеческий мозг!» И т.д. Сумасшедшие постоянно общаются с «информационным полем Вселенной», свободно пролетают через черные дыры, мотаются по временным петлям и прочее. Многие облучают воду нулевыми колебаниями вакуума и продают по 200 долл. за флакончик, кто-то использует вселенский эфир или волшебные торсионные поля для улучшения качества плавки металла, работа кипит!

На канале «РЕНТВ» порадовали: оказывается, когда Красная армия брала Берлин, солдат вермахта облучали СВЧ, именно поэтому они так воодушевленно защищались.

Всем гидродинамика известно, что вода не относится к жидкостям с памятью, однако нобелевский лауреат Люк Монтанье, который ничего не смыслит в гидродинамике, «открыл» память у воды и сообщил миру, что ему удалось записать сверхслабое электромагнитное излучение молекул COVID-19. Записать-то, вероятно, можно, после работ Франк-Каменецкого, которые лауреат явно не помнит, а, может, никогда

и не знал. Но дальше Монтанье предлагает подобрать для лечения COVID-19 излучение, угнетающее структуру вируса атипичной пневмонии, что, согласно его теории, должно логически привести к гибели вируса.

Что предлагать, когда частоту можно вычислить по формуле! Но в курсе ли лауреат, что далеко не каждое излучение способно преодолеть даже кожный покров? Последние «открытия» Монтанье не приняли в научном сообществе, мошенником его не назовешь, но подозревать старческую деменцию – вполне, ему стукнуло 88 лет.

Есть совершенно другой эффект, гормезис. Скажем, в человеке живет вирус герпеса, который может бурно развиваться при благоприятных условиях, в обычной ситуации организм его подавляет. Вирусы активировать невозможно, они слишком примитивны. А вот бактерии – можно.

Гормезис – стимуляция какой-либо системы организма внешними воздействиями, имеющими силу, недостаточную для проявления действия вредных факторов. Гормезис могут вызывать токсины, лекарства, вредные агенты окружающей среды и физические факторы воздействия, используемые в радиационных технологиях. Данный эффект выявлен у ряда микроорганизмов при различных типов внешних воздействий.

Обнаружено, что эффект воздействия ионизирующих излучений на микроорганизмы зависит от величины поглощённой дозы. В малых дозах проявляется стимулирующее действие (эффект радиационного гормезиса). Повышение выживаемости бактерий под действием СВЧ отмечалось в различных работах: в малых дозах (при времени экспозиции порядка одного клеточного цикла) и при низкой плотности потока мощности проявляется стимулирующее действие – эффект электромагнитного гормезиса. Гормезис может быть вызван полями разного диапазона частот, не только СВЧ.

Я смотрел данные по Норвегии и другим странам, которые раньше всех ввели сотовую связь – в тот период в этих странах наблюдался заметный скачок в увеличении продолжительности жизни.

Можно увидеть повышение выживаемости *E. coli* при кратковременном воздействии СВЧ ЭМП.

Мы получили повышение выживаемости *E. coli* на 70-87% при комбинированном воздействии СВЧ и дневного света. Если палочку Коха облучать СВЧ не длительное время, а всего в течение одного цикла клеточного деления, его выживаемость увеличивается в 1,7 раз. С туберкулезоподобными микобактериями, *M. avium*, которые смертельны для ВИЧ-инфицированных, и *Micobacterium tuberculosis* – та же картина – в 1,7 раз [7, 8]. То есть: механизм гормезиса в данном случае – один и тот же, СВЧ стабилизирует те бактерии, которые должны были погибнуть. Почему – пока неизвестно хотя предположения имеются, они восходят к работам по биофотонике знаменитого цитолога, биофизика, директора Института экспериментальной медицины АМН СССР А. В. Гурвича, введшего в эмбриологию понятие морфогенетического (биологического) поля. Во всяком случае, экспериментальные данные позволили модифицировать уравнение Ферхюльста, описывающего эволюцию в т.ч. бактериальных культур, в котором ранее отсутствовал член, ответственный за «естественную» гибель бактерий.

Существуют также определенные условия, при которых микроволны могут достигать пораженные органы внутри организма человека и разрушить РНК вирусов [9].

В организме человека 2 кг различных бактерий, от их самочувствия многое зависит.

СВЧ может вызвать гормезис патогенных бактерий, которые повышают температуру какого-либо органа тела человека, в котором развивается злокачественное новообразование, повышенная температура способна его уничтожить (нагрев как метод используется в ряде онкологических клиник).

Но та же СВЧ может вызвать гибель и полезных кишечных палочек. СВЧ может повлиять и на симбиотические системы бактерий в организме. Можно представить себе население целого города или армейское подразделение, пораженное диареей или иным расстройством желудочно-кишечного тракта.

Молекулы ДНК человека намного больше ДНК бактерий, они у разных людей различаются по длине. Пик поглощения достаточно узкий, отклонение в 1000 пар нуклеотидов снижает поглощение в  $e$  раз (в 2,718... раз). Следовательно, СВЧ невозможно использовать как оружие массового поражения генома человека. Как влияют на ДНК человека техногенные поля?

5G – это две полосы частот: FR1 (0,6-6 ГГц) и FR2 (24-100 ГГц).

Второй диапазон безвредный. Первый диапазон охватывает диапазон собственных частот крутильных колебаний спиралей молекул ДНК человека 1,91-4 ГГц. Первый диапазон однозначно вредный.

Но и здесь всё зависит от конкретной частоты, нужно точное или почти точное, до 0,005 ГГц, совпадение. Частоты крутильных колебаний ДНК человека лежат в диапазоне 1,91 – 4,43 ГГц.

В диапазон почти не попадают системы сотовой связи, кроме стандарта GSM-1900, который одной из верхних границ (1.91 ГГц) точно совпадает с резонансом 1-й хромосомы [10]. Стандарт не принят в России, однако многие перенимают его и внедряют.

Что касается интенсивности излучения. В РФ (2.2.4/2.1.8.055-96) и ЕС приняты стандарты СанПиН, ограничивающие плотность потока мощности излучения всех частот высшим пределом 5 мВт/см<sup>2</sup>. Однако в Китае нормы значительно менее жесткие. Если прошивка аппаратуры китайская, дальность, соответственно, интенсивность излучения существенно возрастает.

В диапазон укладываются системы спутниковой связи, радары, компьютерные процессоры. Например, Woodcrest - 1.6-3.0 ГГц; Clovertown - 1.6-2 ГГц, Pentium IV – 1.9, 2.6 ГГц, Intel Core 2 Conroe (1.86–3.0 ГГц), Intel Core 2 Allendale (1.6–2.6 ГГц), Intel Core i7 Extreme Edition Bloomfield (3.2–3.33 ГГц), Paxville MP (2.67-3.0 ГГц), и т.д.. Вообще все модели имеют резонансные собственным частотам крутильных колебаний ДНК клеток тканей человека частоты.

Частоты 3G/UMTS 2100 – вблизи резонанса 3-й хромосомы, 4G «Основа Телеком» LTE TDD - вблизи резонанса 5-й хромосомы.

Чем больше население планеты приобретает мобильных телефонов и смартфонов, тем больше помех для связи. Поэтому фирмы стремятся уйти в более высокие частоты.

Систему сотовой связи 5G создает китайская Huawei, которой препятствуют США. Соответственно, в России в информационное пространство брошены десятки мифов о вреде системы для здоровья человека. В Челябинске «идея овладела массами», и местные жители препятствуют монтажникам устанавливать вышки сотовой связи. На самом деле не нужно устанавливать специальные вышки для 5G, соответствующее оборудование можно разместить на вышках 3G и 4G. Больше того, роутеры уже работают в системе 5G на частотах 2,4 ГГц и 5 ГГц.

Диапазон 5G покрывает спектр собственных частот крутильных колебаний спиралей молекул ДНК человека. Так, частота 2,4 ГГц близка к частоте колебаний ДНК 7-й хромосомы человека – 2.44 ГГц, нижняя граница диапазона 4,4 – 4,99 ГГц близка к частоте колебаний ДНК 21-й хромосомы, 4,43 ГГц, однако разница достаточна, чтобы поглощение излучения молекулой ДНК ослабло в десятки раз.

Для того, чтобы существовал эффект влияния электромагнитного поля (ЭМП), воздействие должно быть длительным. Во время магнитных бурь, вызываемых возмущениями в ионосфере под прямым влиянием космического излучения, радиосвязь на коротких волнах прекращается. Однако длительность явления не может позволить затронуть молекулярный уровень организма человека.

Локальные источники над пятнами, исходящие из солнечной короны, излучают в диапазоне 1-50 см, и имеют спектр с максимумом на длине волны 6 – 7,5 ГГц, что выходит за границы спектра ДНК.

Радиоизлучение Солнца, в отличие от видимого излучения, сильно меняет свою интенсивность. Напр., во время вспышки наблюдается всплеск радиоизлучения - сильное (иногда в миллионы раз) увеличение мощности на некоторой частоте. Общая плотность энергии солнечного излучения, которое достигает атмосферы Земли, составляет в среднем 1,367 кВт/м<sup>2</sup>, Земли достигает плотность 342 Вт/м<sup>2</sup>.

Спектральная плотность на волнах 1,5 – 2 м составляет 10<sup>-15</sup> Вт/м<sup>2</sup>МГц, что на 7 порядков меньше излучения стандартного телецентра 50-х годов на расстоянии 100 км.

Измерения излучения Солнца на выделенных (коррелирующих с числом Вольфа) частотах 10 см (3 ГГц) и 10,7 см показали, что в периоды появления солнечных пятен интенсивность СВЧ-излучения, достигающего поверхности Земли, возрастает в десятки раз и достигает 10<sup>-20</sup> Вт/м<sup>2</sup>ГГц.

Казалось бы, частота 3 ГГц почти точно совпадает с частотой крутильных колебаний ДНК 15-й хромосомы человека, 3,04 ГГц. Потеря активности генов в результате мутации этой ДНК вызывает синдром Ангельмана и синдром Прадера – Вилли, однако корреляции данных заболеваний с периодами

солнечной активности не наблюдается. Скорее всего, СВЧ-излучение Солнца имеет слишком малую плотность потока мощности, чтобы влиять на ДНК человека.

### **Ложная гипотеза Чижевского**

Чижевский соотносил эпидемии чумы со вспышками на Солнце, кроме того, всерьез полагал, что войны и революции происходят по причине возбуждения агрессии в виду солнечной активности.

Действительно, рекордное количество инфарктов и инсультов наблюдается через 2-3 дня после вспышки на Солнце.

Солнечные бури вызывают колебания магнитного поля Земли, а они, в свою очередь, замедляют ток крови по капиллярам, вызывая кислородное голодание тканей. То есть, активность Солнца – угнетающая, а не возбуждающая, действует, по большей части, на людей с ослабленным здоровьем. Тем более, на болезнетворные бактерии.

С другой стороны, причины войн известны – это стремление захвата территории и богатств какой-либо страны, но не Солнце. Никакого отношения к агрессивности правящих классов и глав государств войны не имеют. Причины революций – несоответствие отживающих производственных отношений растущим производительным силам. Это несоответствие вызывает кризисы, которые ведут к резкому обнищанию населения. Таким образом, причиной агрессии масс является не Солнце, а нищета.

В таблицах, представленных Чижевским в работе 1924 года «Физические факторы исторического процесса» автор пытается сопоставить ряды данных о солнечных циклах и о социальных катастрофах. Но, во-первых, если события случаются одновременно, это отнюдь не значит, что они связаны. Во-вторых, Чижевский считает, что солнечный цикл – это 11 лет, именно так и составлены его таблицы.

Но это неверно, длина солнечного цикла в XVIII—XX веках менялась от 7 до 17 лет, а в XX веке в среднем была ближе к 10,5 годам. Кроме того, цикл представляет собой не выделенный год, но быстрое, в среднем примерно за 4 года, увеличение числа солнечных пятен, и медленное, около 7 лет, его уменьшение.

С 1645 по 1715 годы на Солнце вообще не было пятен, подобные периоды наблюдались и в более далеком прошлом, которое, тем не менее, богато на войны и восстания, английская буржуазная революция произошла именно в такой период, с 1640 по 1660 годы.

Связь социальных катастроф с конкретными годами солнечной активности, мягко говоря, некорректна. Катастрофы в таблицах Чижевского касаются отдельных стран, но не всего человечества, даты начала мировых войн тоже не связаны с солнечными циклами: 1-я мировая – 1914, 2-я – 1941, разница 27 лет, на 11 не делится даже приблизительно, распад СССР – 1991. Разница 50 лет, на 11 не делится даже приблизительно.

Таким образом, гипотеза Чижевского – ненаучна. В незнании физики признавался сам Чижевский. Профессор К. А. Тимирязев, специалист по физиологии растений и крупный исследователь фотосинтеза, так отозвался о диссертации Чижевского: «Большого бреда трудно себе представить!» Академик А. Ф. Иоффе уличал Чижевского в подтасовке данных.

«Акт мышления сопровождается физико-химической реакцией, которая обнаруживает периодичность. Эти реакции, имеющие место в нервных центрах коры головного мозга, сопутствуемы появлением периодических электродвижущих сил, вызывающих электромагнитные процессы в окружающем пространстве» - пишет в указанной работе Чижевский.

То есть, он не учитывает экранирование низких частот кровеносными сосудами, но полагает, что внешние электромагнитные поля способны определять мысли человека.

Посмотрите, какую философию Чижевский кадет в основу своей гипотезы:

«... неоднородность ответов на одинаковые стимулы в исторической жизни человечества заставляли предполагать, что в основах судеб истории заложен хаос, и размещение событий в пространстве и времени не подчинено никаким законам.

Это воззрение распространялось равно как на краткие периоды истории, на отдельные её события - войны или революции, - так и на целые эпохи, столетия и тысячелетия, охватывающие собою человеческие культуры и цивилизации».

То есть. Данное суждение - разновидность редукционизма, сведения химической, биологической, социальной форм движения материи к физической форме, причем не на уровне биохимических реакций организма, а на уровне внешнего воздействия электромагнитных полей. Чижевский – примитивный механицист.

Резонанс Шумана - это образование стоячих электромагнитных волн низких и сверхнизких частот между поверхностью Земли и ионосферой. Спектр частот – 7,5, 15, 22,5... Гц в теории, 7,83... Гц – в эксперименте.

В виду деградации населения России в интернете можно встретить такую запись: «В 1952-м Кёниг установил поразительную связь: основная частота резонанса Шумана (электромагнитных волн в пространстве Земля-ионосфера) соответствует частоте альфа-ритма мозга человека – 7,83 Гц, а частота второй гармоники резонанса Шумана (14 Гц) соответствует учащённому альфа-ритму головного мозга». Далее расписывается позитивное воздействие резонанса на здоровье человека.

Однако никакого резонанса в альфа-ритмом быть не может. Во-первых, частота данного ритма колеблется от 8 до 13 Гц. Во-вторых, никакого учащенного альфа-ритма в природе нет, поскольку альфа-ритм связан с расслабленным состоянием бодрствования, покоя, возникают тогда, когда человек закрывает глаза и начинает расслабляться. Наоборот, есть депрессия альфа-ритма, при возникновении зрительных представлений, ощущении тревоги и т.д.

Кроме того, в диапазон 8 -13 Гц укладываются мю-ритм, тау-ритм, каппа-ритм и лямбда-ритм. Безграмотные указывают еще и бета-ритм, связанный с высшими когнитивными процессами и фокусированием внимания, в обычном бодрствующем состоянии. Но частоты бета-ритма тоже колеблются от 14 до 40 Гц. Вообще низкие частоты экранируются токами крови в организме человека.

## Уровень ткани

В начале 60-х в пермском мединституте врачи Магендович и Скачедуб занимались воздействием сверхвысокочастотных (СВЧ) полей большой мощности на крыс. Результаты не публикуются, вскоре лаборатория была закрыта, исследователи переведены в столичные институты.

В 1962-м, в «Annals of Physics», журнале весьма солидном, печатается статья Алана Фрея об СВЧ-звуке. Оказывается, что при амплитудной модуляции высокой частотой (десятки мегагерц) СВЧ поля и при низкой (так называемой нетепловой, то есть, не поглощаемой за счет скин-эффекта кожей) мощности можно добиться ощущения звука, причем даже у глухих, а также удара, укола иглой и т.д. с расстояния 30 футов.

В 1968-м вышла в свет книга А. С. Пресмана «Электромагнитные поля и живая природа», в которой опубликованы данные обширных исследований электромагнитной активности живой материи и эффектов, вызываемых электромагнитным полем (ЭМП) у живых существ. Автором обнаружена система статических зарядов, распределенных по телу, например, пресмыкающихся или человека, и показано, что эта она ответственна за реакции на внешнее воздействие при отказе центральной нервной системы. В те же годы Ю. А. Холодов исследовал влияние ЭМП на другие живые организмы, в частности, на рыб.

В те же годы в журнал «Наука и жизнь» публикует статью Пресмана об экспериментах с обезьянами. Животные облучались волнами метровой длины волны, сначала они впадали в состояние, подобное гипнотическому, засыпали, затем просыпались, поворачивали голову к источнику излучения и резко возбуждались.

Эксперименты Фрея повторены мной в ПГУ летом 1977 года. В качестве подопытных были использованы 626 абитуриентов, поступающих в ПГУ, 250 испытуемых – контроль, 250 подвергались воздействию модулированной СВЧ ЭМП.

Дополнительно 63 абитуриента подвергались воздействию ЭМП с частотой 5 кГц, возникающего в колебательном контуре, голова испытуемого помещалась в соленоид длиной 40 см и диаметром 30 см. Плотность потока мощности СВЧ ЭМП вблизи головы испытуемых – 2,3 мВт/см<sup>2</sup>, внутри соленоида – 3,7 мВт/см<sup>2</sup>.

С помощью таблиц Анфимова исследовалось изменение внимания при воздействии ЭМП. На высоких частотах получить эффект Фрея не удалось, но был сделан вывод, что поле влияет на ретикулярную формацию, ответственную, в частности, за тонус. Действие низких частот не оказало влияния на внимание испытуемых [11].

В одной из передач «Экстраординарное» сообщалось, что в некоторых районах США население постоянно слышит какой-то звук, но специалисты-механики, используя прецизионное оборудование, никакого звука не обнаружили. Вполне вероятно, что специалисты имели дело не с обычными механическими колебаниями воздуха, а с СВЧ-звуком. Эффект неприятный, сопровождаемый ослаблением тонуса, которое, к тому же, носит аккумулятивный характер.

В 1989 г. появились сведения о том, что СВЧ-техника появилась на вооружении у спецслужб, а в 1991-м - и у армии. Характер воздействия - дестабилизация поведения, неадекватные реакции, например, выпрыгивание из окон высоких этажей и пр.

Есть резонансные частоты в диапазоне килогерц, материал можно найти в монографии Холодова 1982 года – ЭМП экспрессирует ген теплового шока. В то же время стимуляция полем гипоталамуса вызывает увеличение продолжительности жизни.

Возникает вопрос, какие структуры в мозге человека могли бы реагировать на СВЧ или излучать ЭМП? Обнаруженные у голубей, а затем и у человека, ферромагнитные вкрапления, ориентирующие птиц по магнитным силовым линиям Земли, не могут быть ответственны за эффекты типа СВЧ-звука.

Известен отклик на ЭМП у насекомых на популяционном уровне, однако тема отклика организма на уровне популяции и на уровне тканей еще далеко не изучена.

## Литература

1. Ихлов Б. Л. Спектры ДНК. ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ – 2018 – Т. 25, №2 – С. 121–134).
2. Ихлов Б. Л. и др. Действие высокочастотного электромагнитного поля на микроорганизмы. Вестник новых медицинских технологий. - 2017. – Т. 24, №2. – С. 141-146.
3. Б. Л. Ихлов, А. А. Шурыгин, В. А. Дробкова. ВОЗМОЖНОСТЬ БАКТЕРИЦИДНОГО ДЕЙСТВИЯ СВЧ НА ШТАММЫ MYCOBACTERIUM AVIUM И MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS. Туберкулез и болезни легких. 2019. Т. 97. №1. С. 25-27. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-1-25-27> ; <https://www.tibl-journal.com/jour/article/view/1216>
4. Boris L. Ikhlov. Resonant Absorption of Microwaves by Macromolecules. Open Access Library Journal. Vol.9 No.3, March 2022. ID 1108489 <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=116171>
5. Ikhlov B. L. DISTRIBUTION AND DISINFECTION OF COVID-19. International Conference “Process Management and Scientific Developments”, Birmingham, United Kingdom (Novotel Birmingham Centre). October 14, 2020. P.104-110.
6. Ихлов Б. Л., Вольхин И. Л., Ощепков А. Ю. О МОЛЕКУЛЯРНОМ МЕХАНИЗМЕ ДЕЙСТВИЯ МИКРОВОЛН НА ЧЛЕНИСТОНОГИХ. Биофизика. 2022. Т. 67. №2. С. 327-332. <https://elibrary.ru/item.asp?id=47997849>
7. Ихлов Б. Л. Стимулирующее и угнетающее действие на живые системы слабого электромагнитного поля. Безопасность жизнедеятельности. 2019. №2. С. 22-26.
8. Ихлов Б. Л., Вольхин И. Л., Ощепков А. Ю. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ МИКОБАКТЕРИЙ. Вестник Пермского университета. Биология. 2020. Вып. 2. С. 109-114.
9. Ихлов Б. Л. О возможности лечения вирусных заболеваний КВЧ-терапией. Вестник новых медицинских технологий. 2019. Т. 26. С. 67-71.
10. Ихлов Б. Л. ИНФРАЗВУК, МИКРОВОЛНЫ И ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – №2; URL:

<http://www.science-education.ru/article/view?id=26194> (дата обращения: 16.03.2019).

11. Ихлов Б. Л. О воздействии ЭМП разных частот на нейроны головного мозга. Тезисы докладов областной отчетной научной конференции. Пермь, 1979, С.35.

## ШНОЛЬ И ВОЛШЕБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Информацию – не материя. Информация имеет самостоятельно существование, может передаваться в прошлое, в будущее, от субъекта к объекту и чудесным образом влиять на объект. Информацией переполнена Вселенная, все, о чем человек думает, сохраняется в информационном поле Вселенной. Растения вянут от грубых слов и восстанавливаются, если над ними читать молитву. Таков катехизис современных российских сумасшедших.

Уточню: никто не спорит с тем, что информация не материальна. Но у сумасшедших она способна отделяться от материального носителя и путешествовать самостоятельно, вроде улыбки Чеширского кота.

В 1986 году на одном из семинаров кафедры теоретической физики МГУ выступал биофизик Симон Эльевич Шноль, ученик Тимофеева-Ресовского. Он рассказывал об удивительном эксперименте: две культуры одинаковых бактерий были помещены в кювету и разделены непроницаемой для электромагнитных полей перегородкой. Одной культуре прививали некую «болезнь», и ее признаки появлялись в другой культуре.

Бактерии, пишут в интернете, формируют сложные сообщества, используя для общения друг с другом разнообразные химические сигналы: одна бактерия выделяет некую молекулу, которую ловит другая бактерия и в соответствии с содержанием молекулярного «письма» предпринимает какие-то действия. При этом вовсе необязательно, чтобы такие молекулы создавались именно для «почтовых» целей – они могут быть обычным продуктом жизнедеятельности, просто микроорганизмы научились воспринимать их и как социальные сигналы, сообщающие о том, как идут дела в колонии.

Сотрудники Калифорнийского университета в Сан-Диего обнаружили, что бактерии могут посылать друг другу электрические импульсы. Таким образом, клетка на краю колонии может узнать, что происходит в центре, если между ней и центром находится участок плотного вещества, через который молекулы могут идти довольно долго.

Та же группа исследователей опубликовала статью, в которой говорилось, как рост колоний *Bacillus subtilis* зависит от распределения своеобразных социальных ролей между «окраинными» и «центрными» зонами. Такая дифференциация биоплёнки предполагает обмен сигналами между дальними «коллегами»: например «внутренние жители» сообщают «внешним», что рост следует приостановить, потому что питательные вещества не успевают доходить до центра. О том, что здесь задействованы электрические сигналы, удалось догадаться из-за аминокислоты глутамата, недостаток которой в первую очередь побуждал бактерий притормозить с расширением колонии. Глутамат (остаток глутаминовой кислоты) – известный возбуждающий нейромедиатор; с другой стороны, у бактериальных клеток есть специальные белки, работающие ионными каналами, чья задача – пропускать те или иные ионы внутрь клетки или из неё. Как пишут авторы работы в *Nature*, у *B. subtilis* удалось заметить изменения мембранного электрического потенциала, которые соответствовали изменениям в динамике роста биоплёнки. Причём изменения в мембранном потенциале, обусловленные работой ионных каналов, порождали электрохимический сигнал, который распространялся по всей колонии. Ведущим ионом тут был ион калия: из-за перераспределения калия между клеткой и средой происходили перемены в бактериальном обмене веществ. Если же белки ионных каналов искусственным образом отключали, электрические колебания в колонии прекращались.

Возможно, что между культурами, о которых рассказывал Шноль, все же имелось мизерное электромагнитное общение, тем более, что постоянное магнитное поле вообще невозможно экранировать. Но исследователи решили так изолировать культуры, чтобы о физическом контакте не могло быть и речи: одну культуру увезли в институт биофизики в Пушкино, другая осталась в институте биофизики при МГУ. Результат был тот же самый.

О данном эксперименте немного писали, даже в одной солидной монографии.

Но почему на культуру бактерий в Пушино влияла именно культура бактерий в МГУ? Почему не другие культуры точно таких же бактерий, которые имеются в Пушино во множестве?

Шноль заменил бактерии на одинаковые образцы радиоактивных элементов, один разместили в МГУ, другой увезли в Киев. Чтобы понять дальнейшее, нужно вспомнить, что говорил Ленин о детерминизме: «Каузальная связь, понимаемая нами обычно, есть лишь часть всемирной связи».

Теория вероятности представляется чисто математическим приемом, она описывает не только физические, но и социальные процессы. Однако то, что распределение пуль вокруг мишени описывается той, а не иной формулой, означает, что между событиями, заключающимися в выстрелах в мишень, есть некая связь, которая выходит за рамки 4 типов физических взаимодействий.

При одновременном измерении характеристик вылетающих из образцов частиц было обнаружено, что симметричный в теории, но всегда отклоняющийся от симметрии на каждом конкретном измерении график во всех экспериментах отклоняется от симметрии в одну и ту же сторону в обоих образцах. Так происходило летом и зимой, но не весной или осенью.

Эти эксперименты проводились в течение 30 лет, они подтверждены. Я предлагал Шнолю попытаться использовать для объяснения парадокс ЭПР, то есть, феномен квантового запутывания. Но, скорее всего, суть в другом: теория симметрии базируется на симметрии пространства. Если пространство под действием гравитации становится несимметричным, то асимметричными становятся и вероятностные распределения: Гаусса, Пуассона и др., см. [1]. Пространство же в Солнечной системе просто изрыто гравитацией вращающихся с определенными циклами планет, см. [2].

Но свихнутые и здесь успели.

Учёные из Кооперативной ассоциации анализа интернет-данных (CAIDA) при Калифорнийском университете в Сан-Диего (UCSD) с помощью компьютерных моделей обнаружили, что все сетевые структуры, будь то головной мозг, социальная сеть или Вселенная развиваются по одним и тем же принципам. Исследования показали, что мозг и Интернет имеют много общего. Руководствуясь теорией относительности Эйнштейна, которая объясняет, как материя искажает пространство-время, они решили смоделировать образование самой древней сетевой структуры во Вселенной – самой Вселенной. Команда под руководством Дмитрия Крюкова разбила модель ранней Вселенной на самые мелкие частицы. Суперкомпьютеры связали мельчайшие кванты пространства-времени в единую сеть, узлы которой находились в причинно-следственной связи друг с другом [3]. Наука деградирует не только в России, во всем мире.

Флаг в руки!

Сам Шноль после 1991 года и до своей смерти 11.9.2021 следовал моде – привлекал к объяснению своих опытов нематериальные космические сущности. В 1997 году написал книгу "Герои и злодеи российской науки" (М.: Крон-пресс, 1997), стоит почитать. В частности, он описывает «дело врачей».

Ныне пишут – ну, как обычно, кто о чем – что эксперименты Шноля якобы противоречат специальной теории относительности, а научный истеблишмент ну никак не может от нее отказаться.

Изменилась и формулировка самого содержания экспериментов, ныне утверждается, что Шноль обнаружил «закономерное изменение тонкой структуры статистических распределений, отражающих результаты измерений, получаемых при изучении процессов различной природы. Показал, что форма соответствующих гистограмм в одно и то же местное время с высокой вероятностью сходна при измерениях процессов разной природы в разных географических пунктах и что она изменяется с периодом, равным звёздным суткам (23 час. 56 мин.), из чего сделал вывод о фундаментальной космофизической природе этого явления». Весьма далеко от того варианта, который излагал Шноль в 1986 году.

И эту формулировку тоже критикуют, напр., Ю. Г. Иванченко («Эффект Шноля. Мифы и реальность»), или Дербин и др. [4].

Поэтому значительно интереснее эксперименты с бактериями. Увы, они не были подтверждены ни в СССР, ни в России, ни за рубежом. То есть, либо имела место системная ошибка, либо прямая фальсификация недобросовестными сотрудниками.

В Перми был такой случай: один дрянной студент истфака пермского университета подкинул в раскопки группы археологов медный кувшинчик. Руководитель группы на этом кувшинчике уже было собрался защищать диссертацию, но студент обнародовал разоблачение, чем сломал руководителю жизнь.

Ошибочность многих долгих исследований – нередкое явление. Так, не имеют отношения к реальности лингвистические изыски Фоменко и Носовского, нет в природе никакой пассионарности, это фантазия Льва Гумилева, Чижевский притянул за уши данные о активности Солнца и данные исторической хронологии и выдумал влияние Солнца на революции. Наконец, в наличии кондратьевских циклов сомневался сам Кондратьев.

Ибо: оказывается, Шноль получал данные следующим образом: на протяжении десятилетий проделывал изнуряющую, утомительную работу по извлечению информации из спектров вручную сам и с немногочисленными своими помощниками - **на глаз** отбирая нужные картинки.

Когда же появились компьютерные программы обработки данных, Шноль обнаружил зависимость от времени года и в космических лучах. Оказалось, что он в работе компьютерной программы по обнаружению корреляций использовал генератор случайных чисел, который использует для генерации текущую дату. Об этом ему сказал один аспирант, когда Шноль делал доклад по этой работе на семинаре в МГУ. То есть, грубо говоря, обнаруженные корреляции - это несовершенство компьютерного генератора последовательности случайных чисел.

## Литература

1. Ихлов Б. Л. Термодинамический подход в космологии. Евразийский научный журнал. 2019. №1. [http://journalpro.ru/articles/termodinamicheskij-podkhod-v-kosmologii/?sphrase\\_id=14205](http://journalpro.ru/articles/termodinamicheskij-podkhod-v-kosmologii/?sphrase_id=14205)
2. Ikhlov B. L. Solar System Features. **Process Management and Scientific Development. Int. conf. UK, Birmingham. March 5, 2020.** P. 114-123/ DOI 10.34660/INF.2020.6.56909 . URL: [http://naukarus.ru/public\\_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%205%20-%20Part%202.pdf=114](http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%205%20-%20Part%202.pdf=114) . <http://www.doi.org/>
3. Dmitri Krioukov, Maksim Kitsak, Robert S. Sinkovits etc. Network Cosmology. Scientific Reports. V. 2(793) (2012).
4. [Дербин А. В., Бахланов С. В., Егоров А. И., Муратова В. Н. Замечание к статье «О реализации дискретных состояний в ходе флуктуаций в макроскопических процессах». Успехи физических наук. 2000. Т. 170. С. 209–212. doi:10.3367/UFNr.0170.200002m.0209.](#)

## ЛУЧИ СМЕРТИ

Нельзя сказать, что в СССР критика интерпретаций феномена особого информационного обмена, например, психологом Платоновым, подорвала чей-либо энтузиазм, даже преминесценция и телекинез освещались на научных конференциях (в частности, в лекции Шапиро на всероссийской конференции по теории нечетких множеств, Пермь, 1980). В то время в некоторых американских журналах увлечение советских научных работников данной тематикой объясняли идеологическим засильем.

Сегодня времена легендарных Куни и Мессинга, Пресмана и Холодова уходят в небытие. Их место заняли битвы экстрасенсов, Верховные шаманы Севера и Чукотки, дипломированные колдуны серые и черные, лекари и устроители судебных, работа которых основана на весьма примитивной шоковой школе гипноза Шарко в смеси со стандартными, но урезанными формулами внушения, почерпнутыми из советской школы психотерапии (см., напр., Слободяник, «Психотерапия, внушение, гипноз» или Л. Черток, «Техника гипноза»), и немислима без манипулирования массовым сознанием. Ныне научный андеграунд собирается на международных симпозиумах. В целом это устоявшийся шоу-бизнес.

В эпоху торсионных полей, обращений от имени земного сообщества к мировому разуму, зомбирования и ясновидения непосредственно в телевизионных передачах, натиска масскультуры, фильмов в стиле

выхолощенных рассказов Эдгара По и гоголевского «Вия» в интернете нетрудно обнаружить творчество душевнобольных на любую тему. Например, жертвы ЕГЭ и тестовой системы пишут:

«Хирург Н. Пирогов подозревал о наличии некоего дальнедействующего энергетического всплеска, возникающего в момент смерти человека. В его архиве найдена подборка необъяснимых случаев, когда в момент смерти близкого человека пробуждались от длительного летаргического сна даже те его родственники, которые находились достаточно далеко от места трагедии... подобный случай произошел СССР в конце 80-х и широко обсуждался в СМИ: в момент смерти матери от 20-летнего летаргического сна очнулась ее дочь... Ванга, прежде чем сообщить посетителю, что с ним было и что будет, просила перед этим подержать под подушкой кусочек сахара либо кварцевые часы. И потом считывала с этих кристаллов нужные ей сведения.

Возникла гипотеза о неких "лучах смерти", излучаемых человеком в момент его смерти. Фламарион решил изучить эти странные явления: "Я хочу доказать, что подобные факты существуют и принадлежат к миру невидимому, но не сказочному, хотя иному, чем тот, который подчинен нашим чувствам". В марте 1889 г. он обратился в одном еженедельном журнале к читателям с просьбой присылать ему описания подобных случаев. В ответ пришло 4200 писем. Так появилась книга Фламариона "Неведомое", изданная на русском в 1991-м и переизданная позже хабаровским издательством "Амур"... А. Гурвич обнаружил в 20-е т.н. митогенетическое излучение живых клеток. Гурвич показал, что живые клетки растений излучают электромагнитные волны, которые, поглощаясь другими живыми клетками, ускоряют их размножение. Но осталось незамеченным другое открытие Гурвича: умирающие клетки излучают электромагнитные волны в другой спектральной области, вызывая гибель соседних клеток. Это излучение он назвал "деградационным".

Русский биолог-эмигрант В. Лепешкин, работавший в 30-е годы в Барселоне, узнав о работе Гурвича, обнаружил т.н. некробиотические лучи - излучение, возникающее в момент гибели живых организмов. В стеклянный сосуд, оклеенный изнутри чувствительной фотопленкой, он помещал только что сорванные листья растений. Иногда он брал для опыта креветок и ошпаривал их кипятком. Так он зафиксировал излучение, засвечивающее фотопленку. Если же пленка помещалась снаружи сосуда, то засветки не было, из чего Лепешкин сделал вывод, что это излучение имеет ультрафиолетовую природу.

Фактически это было то же самое "деградационное излучение" Гурвича. Гурвич же и ввел понятие биополя. "Я готов признать ваше открытие, - писал ему академик А. Ф. Иоффе, - но не готов обсуждать его, пока оно не будет зафиксировано приборами". Современный белорусский профессор А. К. Манеев, автор монографии "Философский анализ антиномий в науке", считает, что излученные поля могут существовать независимо от их источника. Следовательно, человек умер, а излучение, содержащее сигнал о происшедшем с ним, продолжает поступать в мозг его родных и близких. По мнению Манеева, излученная при гибели организма информация содержит абсолютно все сведения о нем, а не только о его гибели. И это открывает широкие возможности для предположений о посмертном существовании психического мира человека.

Гурвич и Лепешкин зафиксировали лишь близкодействующую ультрафиолетовую компоненту "лучей смерти". Эксперименты Лепешкина в 70-х продолжил американский инженер Бакстер, один из создателей "детектора лжи". Бакстер присоединил электроды "детектора" к растению и зафиксировал электрический всплеск, когда рядом с растением специальный автомат сбрасывал в кипяток живую креветку. Далее Бакстер разнес "передатчик" и "приемник" по разным помещениям, но растение продолжало фиксировать предсмертный лучевой "вскрик" другого живого организма. По утверждению Бакстера, этот сигнал удавалось регистрировать на расстоянии до нескольких сот миль! Так была зафиксирована дальнедействующая компонента "лучей смерти".

В 70-е опыты Бакстера повторили в Казахском госуниверситете профессор Инюшин и к.ф.м.н. Адаменко. В эти же годы советский физик В. Докучаев повторил видоизмененные опыты Лепешкина-Бакстера и обнаружил, что некробиотическое излучение имеет и дальнедействующую проникающую компоненту, проходящую через металлические экраны. Крыс, находящихся в экранированных клетках, умерщвляли электрическим током. Прибор, установленный на большом расстоянии, фиксировал всплеск некробиотического излучения. Однако его физическая природа до сих пор не выяснена. По предположению Докучаева, она обусловлена так называемыми продольными электромагнитными волнами, до сих пор считающимися гипотетическими».

Как «некробиотическое излучение не может проникать через стекло, а через металл проникает?!

Во-первых, кусочек сахара не является кристаллом, это слепок массы хаотично «направленных» миникристаллов. Во-вторых, на кристалл кварца ничего невозможно записать: звукозапись, книгопечатание, живопись, фотография – это особая физика. В-третьих, Ванга – мошенница, ни одно из ее предсказаний не сбылось, никого она не вылечила, всё прочее о Ванге – мифология, фантазии журналистов, всегда готовых за деньги рассказать, как при раскопках в пещерах Сираминэ и Титигатакэ археологи обнаружили среди следов первобытных людей отпечаток американского ботинка 42 размера. Один. Другой – на потолке.

Обратите внимание: сумасшедшие хотя бы о кристалле кварца говорят. Другие мошенники поступают гораздо проще: уверяют, что они сумели записать всю информацию о здоровом организме на куске картонки. Как? «Коммерческая тайна». И продают эти картонки под названием «Матрица жизни» по тысяче рублей за штучку. Мошенники рассказывают, что матрицы сии даже улучшают работу автомобильного мотора. И многие, многие после реформы образования верят в этот маразм.

Никакого деградиационного излучения Гурвич не открывал, это болезненное воображение жертв перестройки. Если думать не попой, а головой, то сразу становится понятно: если умирающие клетки заставляют умирать окружающие клетки, то никакой рост растений невозможен.

Число клеток в мозге человека –  $10^{11}$ , ежедневно погибает  $10^5$  клеток. За 50 лет должно погибнуть  $10^9$ . Если одна гибнущая клетка прихватывает с собой в могилу еще десяток, это  $10^{10}$ , т.е. десятая часть мозга любого 50-летнего – это мертвые клетки. Разумеется, ни один нейрохирург не наблюдал такого кошмара. Но дело хуже: если гибель одной клетки ведет к гибели еще хотя бы одной клетки, то жизнь человека сильно укорачивается, г.к. вторая гибнущая клетка заставляет умереть еще одну и т.д. Если огрубленно считать, что каждый день смерть клетки ведет к смерти еще одной клетки на следующий день, то за  $n$  дней погибнет  $2^n$  клеток, и весь мозг человека умрет примерно за 35 суток.

Гурвич не был сумасшедшим и не заявлял, что митогенетическое излучение ускоряет размножение окружающих клеток. У каждой клетки есть собственный цикл удвоения, который она ну никак не меняет из-за удвоения своих соседей.

Лепешкин в 1910-м написал одну коротенькую статью (вступительную лекцию) «О живом и мертвом», никаких лучей смерти он не обнаруживал. Да и не мог он в 1933-м в Барселоне что-либо исследовать, он там был проездом из Америки в Вену.

Ультрафиолет не является близкодействующим. Это электромагнитная волна, распространяющаяся со скоростью света в бесконечность.

Продольные электромагнитные волны (а также времениподобные) – не гипотетические, это т.н. виртуальные фотоны, в Стандартной теории - переносчики электромагнитного взаимодействия. И не мог Вячеслав Докучаев в 70-е заниматься крысами, он специализировался по астрофизике и вуз окончил едва в 1974-м.

«Современный белорусский профессор А. К. Манеев, автор монографии "Философский анализ антиномий в науке", считает, что излученные поля могут существовать независимо от их источника. Следовательно, человек умер, а излучение, содержащее сигнал о происшедшем с ним, продолжает поступать в мозг его родных и близких».

Причем тут Манеев?? Любой радиолюбитель понимает, что излученное передатчиком сообщение перестает обращать внимание на передатчик сразу после излучения. Но вот интересно, в каком виде, по версии сумасшедших, электромагнитная волна содержит информацию о смерти? В форме какой клинописи?

Ну, а то что Манеев считает, что предсмертное излучение содержит всю информацию об умирающем, полностью объясняется тем, что Манеев – современный ученый.

И не имел Бакстер никакого отношения к созданию детектора лжи (полиграфа), его изобрел в 1933-м Леонард Килер в одиночку и сам организовал серийный выпуск. Бакстер лишь в 1948-м предложил схему

обработки данных полиграфа. И плох полиграф тем, что на основании его данных ничего нельзя утверждать - слишком высок уровень ложных срабатываний.

Что касается теории перцепции растений – эта глупость, действительно, принадлежит сотруднику ЦРУ Бакстеру. Для подтверждения своей глупости он как раз и использовал полиграф – т.е. прибор с высоким уровнем ложных срабатываний. Повторяемости в его опытах не было, контрольные эксперименты отсутствовали, влияние влажности и статического электричества не учитывалось. Ни один из экспериментов Бакстера не был подтвержден ни в одной лаборатории мира. Хотя сегодня многие уверяют, что растения реагируют на молитвы. Особенно – на японском языке и языке глухонемых и, к сожалению, не знают украинского и татарского. Но если кактусу ежедневно показывать самоучитель, то... Есть подозрение, что Бакстер слишком близко к сердцу принял страшную сказку Джона Уиндема «День триффидов».

Вот что пишет Википедия, с обильными ссылками:

«Биолог Артур Галстон: "Мы знаем, что у растений нет нервной системы. Но у них есть небольшие электрические токи, протекающие через них, и они подвержены внешним манипуляциям ". Он также сказал, что растения могут проявлять измененные электрические реакции на свет, химические вещества и болезни, но он "подводит черту" к утверждению, что они "реагируют на человеческие мысли и события, включая уничтожение жизни". Ученые из Корнельского университета и Исследовательского фонда Science Unlimited, Сан-Антонио, штат Техас, не смог найти результатов, подтверждающих выводы Бакстера в эксперименте, где гибель креветок в рассоле вызывала изменения электрического напряжения в листьях растения в другой комнате. Бэкстер объяснил, что они не следовали точным лабораторным методам, которые он использовал для выполнения оригинальных экспериментов, и он не пытался повторить их сам. В 2005 году Кари Байрон, Грант Имахара и Тори Беллеки из научно обоснованной программы Mythbusters также попытались воспроизвести результаты первичного восприятия. Они использовали тот же самый полиграф (Stoelting 22500) и сделали еще один шаг вперед, используя электроэнцефалограф, но все тесты провалились».

Разумеется, такая ерунда и в голову не могла прийти ни профессору В. М. Инюшину, который занимался воздействием лазера на живые организмы, ни Н. А. Адаменко, который изучал квантовые жидкости.

Теперь скажите: если смерть родственника вывела кого-то из комы – какие же это лучи смерти? Это лучи жизни!

Ну, а «посмертное существование психического мира человека» - изобретение не новое, эту чепуху распространяют все религии мира уже тысячелетия.

Некоторые насекомые – садисты, они объедают у жертвы сначала те участки, от утраты которых она не гибнет, чтобы сохранять свежесть пищи. И никакого внимания эти садисты не обращают на предсмертные «электромагнитные вскрики» гибнущего насекомого.

Кстати, сообщаю: магнитное поле сердца в миллион раз меньше земного, а магнитное поле мозга еще в 100 раз слабее.

Если бы лучи смерти существовали, то:

- 1) размножение бактерий было бы невозможно, рослянка и ей подобные не могли бы существовать, мир хищных насекомых должен был бы исчезнуть,
- 2) плотоядные животные эволюционировали бы в травоядные,
- 3) смерти родственников приводили бы к болезням и смертям,
- 4) падальщиков не существовало бы в природе,
- 5) войны оканчивались бы, едва начавшись, за гибелью всех, кто убивал, не существовало бы убийц-уголовников, маньяков и пр.

Правда, были и более солидные работы, проведенные солидными учеными, которые хотели обнаружить что-то вроде лучей смерти [1]. Увы, не подтвердилось.

Бездонный океан биофизики плещется у ног исследователя: в [2] отмечается, что при увеличении длительности воздействия на крыс от 5 мин до 2 час. модулированным (50 Гц) полем УВЧ (39 МГц) и напряженностью 30-120 В/м наблюдали увеличение числа межсигнальных реакций, нарушение прежде всего оборонительных. А затем и пищевых условных рефлексов. Впоследствии наблюдалось усиление двигательной активности и ослабление реакции на болевой раздражитель.

Американские исследователи установили, что постоянное магнитное поле порядка 200 мТл влияет на изолированный подглоточный ганглий тараканов, реакция выражалась в торможении спонтанной электрической активности нейронов.

Академик А. В. Леонтович на основании нейрогистологических исследований установил, что нейрон содержит колебательный контур, передача сигнала осуществляется не только электрохимическим, но и электромагнитным путем.

Не менее 300 видов рыб обладают биоэлектричеством, оно служит для локации, как сигнальная система, в том числе для особых стайных сигналов, частоты – до 2 кГц, напряжение свыше 20 В – нападение, ниже 17 В – локация и связь. Причем группы рыб реагируют на ЭМП лучше, чем одиночная особь (как и пчелы).

Еще в 1940-м Чижевский обнаружил, что ослабленное магнитное поле Земли укорачивает жизнь дрозофил и крыс.

В 70-е изучено воздействие СВЧ на мозг человека [3, 4].

В 80-е изучены магнитные поля живых организмов [5].

В [6] исследовано действие переменного магнитного поля на мозг пожилых крыс - грубая шерсть сменялась мягкой и густой, глаза – ярко розовыми, кожа становилась мягкой и эластичной, от молодых отличались только по размеру. У самок возобновлялся нормальный половой цикл. Для поддержания эффекта нужно было повторять сеансы облучения. Ученые предположили, что механизм – в преодолении хронического стресса, при котором повышается активность гипоталамуса, а переменное магнитное поле тормозит эту активность. Возможно также воздействие на ретикулярную формацию, ответственную за тонус.

И всё это волшебство жертвы интернета променяли на ахиною с лучами смерти.

Но все эти сумасшедшие, которые ищут «дальнодействующую составляющую некробиотических лучей», еще не совсем безнадежны – они не отделяют информацию от носителя.

У более тяжелых пациентов информация живет сама по себе. Оттиск монеты на горячем воске отделяется от воска, буквы прыгают из книжки, тень заявляет права на самостоятельное существование. Заболевание называется «информационное поле Вселенной», первичная стадия – информации в ноосфере Вернадского. Вы будете смеяться: в РАЕН есть даже доктора ноосферных наук!

Вернадский, конечно, своеобразный человек, в 1925-м он предложил концепцию об автотрофности человечества: создание самостоятельно функционирующей человеческой цивилизации и искусственных экосистем, независимых от биосферы и природных «прихотей», см., напр., [7].

В развитие этой концепции современные психи добавляют обучение человека фотосинтезу и хемосинтезу. Т.е. человек становится зеленым и обретает корни, хотя бы переносные. И уж, разумеется, человек должен вживить в себя чип, чтобы в уме решать дифференциальные уравнения.

Понятие «ноосфера» впервые было предложено математиком, профессором Сорбонны Эдуардом Леруа, который неведомо под действием какого табака вообразил её «мыслящей» оболочкой, формирующейся человеческим сознанием. Многие поверили.

Сам Вернадский под ноосферой понимал лишь то, что человечество в ходе своего развития превращается в новую мощную «геологическую силу», своей мыслью и трудом преобразующую лик планеты. Ноосфера по Вернадскому включает в себя: открытие новых источников энергии; равенство людей всех рас и религий; увеличение роли народных масс в решении вопросов и внутренней политики, подъём благосостояния трудящихся, создание реальной возможности не допустить недоедания, голода, нищеты и ослабить влияние болезней. Исключение войн из жизни человечества.

Всё!

Но отравленного интернетом нельзя остановить. Если матушка-природа чего не додала, так мы скальпелем, отверткой и паяльником, еще стамеской пройтись и шкуркой почистить. И нет никаких сомнений, что в будущем каждый второй будет видеть руками, каждый третий – слышать ногами, а каждого пятого будут давать аванс каждому десятому.

## Литература

1. Путхофф П., Тарг У. 1976 Дальняя связь между биообъектами. ТИИЭР, 1976. Т. 64. №3, С. 36-65.
2. Судаков К. В. Модулированное электромагнитное поле как фактор избирательного воздействия на механизм целенаправленного поведения животных. Журнал высшей нервной деятельности, 1976. Т. 26, вып. 5. С. 899-915.
3. Лапин В. И. Вызванная электрическая активность головного мозга под влиянием местного и общего воздействия ЭМП СВЧ. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Ставрополь, 1970.
4. Lin J. S. Microwave auditory effects and applications. Chares C. Thomas Publ., 1977.
5. Холодов Ю. А., Козлов А. Н., Горбач А. М. Магнитные поля биологических объектов. М.: Наука, 1987.
6. Л. Гаркави, Е. Б Квакина, М. А. Уколова, 1979.
7. Магомедов И.М. Концепция В. И. Вернадского об автотрофности человечества и теории Мальтуса о народонаселении. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 1-1. С. 80-84.

## ХРОНОБИОЛОГИЯ

Л. П. Агулова, «Хронобиология», Томск, 2013. Научный редактор – доктор биологических наук, профессор Н. С. Москвитина. Допущено Учебно-методическим объединением по классическому университетскому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 020200 «Биология» и биологическим специальностям.

Начало монографии: «Колебания в природе обнаруживаются повсюду. Невозможно назвать область знаний, в которой не пришлось бы иметь дело с колебаниями». Кто бы мог подумать!

«Ритмичность не обошла стороной и наши чувства, - сообщает Агулова, - что ярко отражено в поэзии, например, в стихах русского поэта Ф.И. Тютчева (1803–1873): «Дума за думой, волна за волной...» С чего это чередование мыслей Агулова объявляет чувством и колебательным процессом, неясно – но биология не занимается думами и чувствами, у нее другой предмет!

Образчик грамотности Агуловой: «Системы с отрицательной обратной связью - это такие системы, в которых отклонения переменных от допустимых значений сводятся к минимуму с помощью торможения или активации центров управления этими переменными, образуя цикл».

Намекаю: обратная связь — это процесс, приводящий к тому, что результат функционирования какой-либо системы влияет на параметры, от которых зависит функционирование этой системы. Другими словами, на вход системы подаётся сигнал, который зависит от выходного сигнала, является его функцией. Таким образом, система является замкнутой.

В системах с положительной обратной связью могут возникать незатухающие циклические колебания. Отрицательная обратная связь - вид обратной связи, при котором изменение выходного сигнала системы приводит к такому изменению входного сигнала, которое противодействует первоначальному изменению. Т.е. никаких таинственных центров управления, которые сознательно и трудолюбиво сводят к минимуму отклонения переменных.

Причем у Агуловой, ко всему, проблемы с русским, у нее отклонения сводятся к минимуму, образуя цикл!

Полное непонимание Агуловой обратной связи характеризует приводимый ей пример:

«Например, термостат, который поддерживает заданную температуру в холодильнике, состоит из датчика температуры и охладителя. Когда температура выше нормы, работает охладитель. Если датчик температуры фиксирует достижение заданной температуры, термостат отключает охладитель. Как только температура поднимается выше нормы, термостат опять включает охладитель».

Здесь датчик – не вход в систему, он не является охладителем.

И далее: Положительная обратная связь – тип *обратной связи*, при котором изменение выходного сигнала системы приводит к такому изменению входного сигнала, которое способствует дальнейшему отклонению выходного сигнала от первоначального значения. Положительная обратная связь не подавляет изменение в системе, а увеличивает его, обеспечивая максимально эффективное отклонение контролируемого параметра  $X_0$  от его текущего значения».

Здесь Агулова правильно переписала из Википедии – большой ученый Агулова! Она еще забыла дописать: «... то есть знак изменения сигнала обратной связи совпадает со знаком изменения входного сигнала».

Что же это такое – хронобиология? Читаем:

«Основная задача хронобиологии – выяснение роли фактора времени в существовании и развитии биологических систем».

То бишь, речь идет о всем известных биоритмах, ничего нового.

Казалось бы, что тут плохого – человек хочет найти что-то общее в ритмических процессах в различных биологических системах: клетках, биохимических реакциях, целостных организмах. Правда, задолго до Агуловой этим занималась синергетика, изучающая колебательные процессы в самоорганизующихся системах. Причем не только в биологических, но и в химических, и в физических.

Дальше – хуже.

«В настоящее время (!!! Б. И.) создана теория колебаний и волн – наука, изучающая колебательные и волновые движения независимо от их природы (ох, ё... Б. И.). Под волновыми движениями понимают колебательные движения, распространяющиеся в пространстве».

Физики, тихо! Смеяться будете потом. Замечу только, что теория колебаний никаким макаром не может быть привязана, скажем, к трехлетнему циклу, циклу вынашивания ребенка, или к 11-летним циклам, связанным с циклами на Солнце. Агулова даже вузовский учебник по теории колебаний не открывала.

Далее Агулова сообщает известные вещи об автоколебаниях в химических реакциях, исследованные Белоусовым – Жаботинским, еще о дифференциальных уравнениях Андронова, описывающих автоколебания, всё это можно найти в предисловии любой старой книжки по синергетике.

«Период – наименьший промежуток времени, через который значения колеблющейся величины начинают повторяться», - ничтоже сумняшеся пишет Агулова. Стало быть, скажем, у синуса период –  $\pi/4$ , потому что именно через  $\pi/4$  «значения колеблющейся величины начинают повторяться». График к синуса посмотри, женщина!

Очень хочется спросить у профессора Москвитиной: «Вы в каком подземном переходе документы доктора наук покупали?»

Дальше идет школьный материал по теории колебаний. Долго идет. Агулова тщательно переписывает из учебника, как связаны скорость, частота и длина волны, что такое резонанс и т.п.

Затем Агулова начинает переписывать уже вузовские учебники: о рецепторах, о чувствительности, о зрительных анализаторах, о цирканнуальных ритмах и пр.

А вот и жестоко научный подзаголовок: «Временные ряды». И, чтобы было понятнее, продолжение подзаголовка: «Анализ временных рядов». Из текста явствует, что под временным рядом Агулова понимает попросту функцию от времени. Понятно, что ни анализ каких-либо функций, ни

функциональный анализ в данном фрагменте текста Агуловой не содержится, есть только ссылки, как кто-то какими-то методами исследовал непонятно что.

Хорошо сидите? Читайте:

«Для выявления периодичностей во временном ряду применяют периодограммный и спектральный анализы. Спектральный анализ применяют в трех вариантах, ставших классическими: спектральный метод, в основе которого лежит расчет автокорреляционной функции; спектральный анализ Фурье; спектральный анализ максимума энтропии».

Спектральный анализ, вообще-то, это не анализ функций, зависящих от времени, он приспособлен для узнавания неизменных во времени спектров атомов, которые позволяют установить состав соединения. Анализ Фурье к этому спектральному анализу отношения не имеет, это разложение любых функций, не обязательно зависящих от времени, в тригонометрический ряд. Причем тут биоритмы?!

Дальше Агулова приступает к физическим концепциям времени, держись крепче!

«Статическая концепция. Согласно этой концепции все моменты прошлого, настоящего и будущего всегда существовали и всегда будут существовать вместе. Вот как описал свое представление о времени немецкий математик Герман Вейль (1885–1955): «В объективном мире ничего не происходит. В нем все просто существует. Лишь по мере того, как взор моего сознания скользит по линии жизни, для меня оживает часть этого мира подобно мгновенному изображению в пространстве, которое непрерывно меняется во времени».

Даже святому Августину не приходила такая чушь в голову, что прошлое существует. Это достижение Герберта Уэллса. Баба путает киношную фантастику с субъективно-идеалистической интерпретацией времени, которая идет от Августина и ныне модна у российских физиков. Почему Голливуд – это статистическая концепция, Агулова не объясняет. Статистика – и всё тут!

Дальше Агулова поминает предсказателей, т.е. следует фаталистическому мировоззрению древних, от которого отошли даже иные течения в исламе, и сообщает, раз были предсказатели – значит, есть рациональное зерно!

Понимание того, что прошлого уже нет, а будущего еще нет, Агулова обзывает обыденным, т.е. не научным, и классифицирует как динамическую концепцию.

Если посмотрите школьные рефераты, обнаружите там субстанциальную концепцию абсолютного времени Ньютона и концепцию Эйнштейна, Агулова не поленилась переписать школьный реферат и кусочек из школьного учебника о специальной теории относительности.

То бишь, Агулова напрочь не понимает концепции времени в современной физике. Что такое стрела времени, почему путешествия в прошлое и будущее невозможны и т.д. – Агулова не в курсе. Но без ложного смущения поминает модную в среде недоучек тему особого биологического времени.

Чего только нет в пособии для биологов! И Большой взрыв, и «Илиада», и «время – деньги», и Александр Македонский, и Александр Блок. Понятно было бы, если б 9-классник писал сочинение на вольную тему, но это пособие для вузов!

Пишет об Аристотеле – но ни звучка о понимании времени Аристотелем.

Дальше Агулова, которая ничегошеньки не понимает в психофизиологии, рисует подзаголовок «Психофизиологические особенности восприятия времени человеком». Как мы все уже поняли, все еще пока нет ничего о науке хронобиологии, все еще длится сочинение девятиклассника. Ага, тут появились Римский-Корсаков и Шаляпин. Это и есть современная российская наука??

Наконец, все же появляются некоторые причины биоритмов: Солнце, магнитосфера и т.д. Но почему-то – солнечный ветер. Какие же тут ритмы. И мы видим еще раз, что за уровень у Агуловой, она поминает вращение небесных тел. Словом, если Венера в Сатурне... Напомню, что Французская Академия наук признала астрологию лженаукой.

Но Агулова, которая в астрономии, астрофизике, гравитации ни в зуб ногой, смело приступает далее к объяснению Солнечной системы.

«Гравитационное поле Галактики плоское». Ни фиги себе. Спасибо! Вообще-то гравитационное поле шара, например - сферическое. Вот Галактика подкачала.

Ну, и далее Агулова переписывает всю чушь, которую намолотили всякие недоучки о резонансах, о числах Фибоначчи, про якобы квантовые свойства Солнечной системы и т.п., и даже ихнюю таблицу параметров Солнечной системы сует!

Большой специалист в области физики Солнца, Агулова простирает свою писанину на термоядерный синтез, а также инфразвук, вызванный порывами ветра. Затем смело вторгается в сейсмологию. И при сопоставлении солнечных циклов с биоритмами мы увидим только известную ссылку на Чижевского, данные таблиц которого притянуты за уши к периодичности, ни механизма воздействия, ни, разумеется, Фурье-анализа мы тут не увидим.

Табличка с якобы циклами эпидемий – липа, причины эпидемий известны, никакого отношения к событиям на Солнце они не имеют, а имеют отношение к спадам экономики, войнам, состоянию медицины, к загрязнению окружающей среды и т.п. Правда, некоторые пациенты полагают, что и революции происходят по солнечным циклам, но тут уже сфера психиатрии.

Еще одна смешная таблица, в которой представлена зависимость некоторых биологических процессов, в частности, прироста веса девочек и прироста веса мальчиков а также содержания кальция в сыворотке крови кроликов, твою мать, от – слушайте! – периодов солнечной И геомагнитной активности. А если еще в суп добавить вращение Местной группы галактик... дамочка даже не понимает, как составить таблицу.

В книжужке 258 страниц с многочисленными ссылками. Спору нет, баба старалась, много времени потрачено. Но все увязывания биоритмов с внешними ритмами – либо хорошо известны с прошлого века, либо притянуты за уши.

Нынче много повывлезало писунов, каждый строчит книжку. Выводят на чистую воду проклятого еврея Эйнштейна, опровергают стандартную химию, классическую механику – под ноготь. Вот вам названьице: «Третий абсолют мироздания». Два уже широко известны, автор открыл третий. Он еще и ускоритель элементарных частиц, который можно разместить на кухне, придумал.

Но здесь круче – ахиня Агуловой рекомендована в качестве учебного пособия для вузов!

## МЫШЛЕНИЕ У РАСТЕНИЙ

Широко известен гелиотропизм различных растений, кроме этого, есть азотропизм, термотропизм, химеотропизм, гигротропизм, гидротропизм, фототропизм и геотропизм. Растения типа венериной мухоловки – хищники, они захватывают и пожирают насекомых и даже мелких птиц. Таким образом, растения двигаются, реагируя на самые разнообразные внешние раздражители. Все эти качества растений не остались без внимания. Первой откликнулась античная мифология, наделив деревья духами – дриадами, причем иные духи, гамадриады, умирали вместе с деревьями. Духи Лапифы были чем-то средним между деревом и человеком.

У древних славян бытовали мифы, что в деревья могут превращаться погибшие люди и нечистая сила. В средневековой персидской книге «Шахнаме» рассказывается о встрече Александра Македонского с говорящим деревом. В европейской средневековой мифологии встречаются упоминания об индийских пророческих «деревьях Солнца и Луны» (с ними якобы говорил Марко Поло), а также об индийских девах-цветах. Для многих народов было характерно одушевление не отдельных растений, а их скоплений — леса, поля и т. п.

В русских сказках деревья помогают героям, которые хотят укрыться от преследования, предоставляя им дупло. Славянский фольклор вместе с вершиной фетишизма, «Приключениями Пинокио» Карло Коллоди, нашел отражение в таких эпигонских творениях, как «Властелин колец» Дж. Р. Р. Толкина, где живые деревья разговаривают и передвигаются.

В повести Куприна «Олеся» (1898-1899) девушка, которую считают ведьмой, верит, что дуб – существо одушевленное.

В 1951 году вышел в свет научно-фантастический роман Джона Уиндема «День триффидов» - о напавших на человечество мыслящих хищных растениях, которые обладают слухом и убивают жертв ядовитым жалом. В сказке «Морозко» Баба-Яга оживляет сухие пни.

В продукции Голливуда - кровососущее растение (фильм «Нечто из иного мира», 1951), инопланетные растения, принимающие облик людей (фильм «Вторжение похитителей тел», 1956), дерево-убийца (фильм «Оно прибыло из ада», 1957), «Нападения помидоров-убийц» (1958), «Нечто», «Семена судьбы». «Доктор Кто» и пр.

Не отставал и СССР. В 1970 году в газете «Правда» была опубликована статья «Что рассказывают нам листья», якобы (как ныне пишут) опровергающая официальный взгляд на биологию растений.

В 1972 году в журнале «Знание-Сила» некий В. Н. Пушкин опубликовал сходную статью. Одним из первых откликнулся писатель Владимир Солоухин: «Слышали?! Растения чувствуют, растениям больно, растения кричат, растения все запоминают!»

Американский криминалист Бакстер присоединил к цветку детектор лжи.

В 1973 году в США была опубликована книга «Тайная жизнь растений». Ее авторы утверждали, что растения могут отличать рок от классической музыки, чувствовать эмоции и телепатически читать чужие мысли. Тыквам нравится Брамс, Шуберт и Бетховен, а если включить рок-н-ролл, они замедляют рост и пытаются уклониться от динамиков.

В 1986 году Клиффорд Саймак издал роман «Магистраль вечности» - с разумными растениями.

Дальше – хлеще, сегодня многие сумасшедшие утверждают, что растения негативно реагируют на матерные и прочие ругательства и положительно – на ласковые слова, а особенно на молитвы.

Исследователи не уточняют, на каком конкретно языке мыслят растения, на японском, арабском или иврите, или они полиглоты.

Бытует легенда о лесорубе, который якобы обнаружил, что все деревья в лесу в период с 1941-го по 1945 гг. болели, т.е. переживали за судьбу страны. Патриотические были деревья. Их в детстве родители воспитывали в патриотическом духе. За родину, за Сталина! – кричали души деревьев.

И эту чушь собачью на полном серьезе печатают в интернете.

Рассказывают, что когда жителям Соломоновых островов приходит нужда очистить часть леса, они без всяких топоров и пил собираются всем племенем и начинают громко оскорблять деревья. Из-за чего деревья тут же начинают засыхать и через несколько дней гибнут.

\*\*\*

Тотемизм – верование слабо развиты племен, которые обожествляют ветер, солнце, дождь, гром, вода, железо, части отдельных животных или растений, например, голову черепахи, желудок поросёнка, концы листьев и т. п., но чаще всего, целые классы животных и растений. Североамериканское племя оджибва состоит из 23 родов, каждый из которых считает тотемом особое животное (волк, медведь, бобр, карп, осётр, утка, змея и т. д.); в Гане тотемы - смоковница и стебель маиса.

В Австралии вся природа - тотем местного населения. У австралийцев из Маунт-Гамбир к тотему вороны принадлежат дождь, гром, молния, тучи, град, к тотему змеи - рыбы, тюлени, некоторые породы деревьев и т. д.; у племён в Порт Маккай Солнце относится к тотему кенгуру, Луна - к тотему аллигатора.

Анимизм – верования древних племен в существование духов, вера в одушевлённость всей природы. В основном, в сознательных и волшебных животных, буйволов, тигров, медведей и т.п. (animals).

Фетишизм - культ неодушевлённых вещей, выраженный в обожествлении или слепом поклонении этим вещам. Не путать с товарным или сексуальным фетишизмом. Фетишисты – это любители амулетов, оберегов, поклонники шести Камней Бесконечности и т.п.

Разумеется, представления о мыслящих растениях являются возвратом к древним, языческим формам религии, к анимизму, тотемизму, фетишизму – но уже на уровне современных знаний, в том числе о «способностях» растений.

Так, когда *Plex aquifolium*, падуб остролистный, чувствует, что его листья грызут олени, он активирует определенные гены. Новые листья, которые отрастают взамен съеденных, уже заостренные и колючие. И листья на верхних ветвях, куда олени не достают, обычной формы и гладкие. А на нижних ветвях - колючие.

Деревья умеют обмениваться информацией и защищаться, например, акации в Африке. Жирафы едят листья акаций, и акации предупреждают другие деревья об опасности, выделяя этилен. Этилен – газ без цвета со слабым сладковатым запахом. Для акаций он выступает сигналом, который предупреждает о надвигающейся опасности. И акации начинают активно синтезировать танины – вещества с вяжущим вкусом, вкус этих веществ неприемлем для жирафов. В большом количестве танин деревьям не нужен, достаточно небольшой дозы (танин помогает бороться с патогенами). Поэтому акации начинают выделять танины только тогда, когда узнают от сородичей, что надвигаются жирафы. Подобные механизмы наблюдаются и у многих других растений, например у томатов. Они передают сигналы о вредителях другим собратьям через корни.

*Socratea exorrhiza*, ходячая пальма, умеет перемещаться по ландшафту. Такие пальмы растут в Южной Америке и достигают до 25 м в высоту. У них необычные корни, у которых только кончики находятся в земле. Корни увеличиваются, становясь толще и длиннее, по направлению движения. Так растение тянется вперед. А корни с "плохой" стороны постепенно отмирают. Это позволяет им активно заселять буреломы, передвигаясь между поваленными деревьями. Ходячая пальма способна немного сдвинуться с менее выгодного места с точки зрения минеральных веществ и солнечного света. Также они способны передвинуться, если другое дерево упадет и повалит пальму. Необычные корни помогают им и выживать в болотистой почве. Перемещается пальма очень медленно. Одну из самых быстрых пальм зафиксировали в Эквадоре - за год она преодолела расстояние в 20 м. Ходит далеко не каждая пальма - подавляющее большинство чувствует себя прекрасно и на одном месте.

У некоторых растений есть любопытный механизм памяти. *Lavatera cretica* листьями следует за солнцем в течение дня. Незадолго до рассвета листья уже поворачиваются в сторону лучей, где будет восход солнца. Если цветок переставить, он не будет повторять прежнее движение, а изменит свое поведение и запомнит новое направление восхода.

У растений нет мозга, т.е. отдельно взятого органа, отвечающего за мышление. Растения «думают» группами клеток. Например, на остриях корней есть специальные клетки, которые производят электрическую активность. С их помощью растения понимают, в какую сторону им расти и как развиваться. В новом тысячелетии выясняется, что мозга нет не только у растений.

В 2006 году группа из 36 ученых объявила о создании нового научного направления — растительной нейробиологии. Его участники доказывают: несмотря на то, что у растений нет нейронов и центральной нервной системы, они обладают развитыми интеллектуальными способностями. Растения активно приспосабливаются к своей среде обитания, обладают памятью и способностью к обучению — по крайней мере, в зачаточном состоянии.

Стефано Манкузо — нейробиолог растений, профессор Флорентийского университета, директор международной лаборатории растительной нейробиологии во Флоренции и основатель Международного общества поведения и передачи сигналов среди растений. Этот дурак утверждает, что растения более чувствительны, чем животные. Это наука? Нет, это политика. Это система манипуляции массовым сознанием.

Эта система имеет солидное философское обоснование – в лице структурализма, представленного, например, Мишелем Фуко или К. Леви-Строссом. Главный принцип структурализма – подчинение единичного общему, примат структуры над ее элементом. Если Декарт считал, что человек – это механическая машина, но отличается в т.ч. от животных тем, что бог вложил в него душу, то Леви-

Стресс утверждает, что люди и животные (и растения) принадлежат к одному миру живых организмов, потому различия якобы несущественны.

Верящие в мышление растений принялись осваивать грибы и царство микроорганизмов. На ТВ беседуют том, как грибы подчиняют людей, о разумных колониях бактерий и вирусов и т.п.

Поскольку затруднительно приписать холодильнику или половой тряпке разум, им приписали ауру: светлую, темную, цвета индиго, пистолету «Макаров» - агрессивную, порнографическим журналам – сексуальную.

Логическим завершением стали мыслящие камни. «Когда 21 июня 1941 года валун ножом бульдозера сдвинули с места, вознамерившись использовать его в качестве надгробия на братской могиле героев Гражданской войны, народ возроптал: «Духа прогневили, быть беде!»» - пишут современные российские сумасшедшие. И еще одна дурацкая легенда: «Сколько угодно и где угодно камней, «обожаящих» движение. На территории Казахстана, недалеко от Семипалатинска, есть обширный отрезок лесостепи, истари называемый Бродячее Поле. Здешние округлые валуны, почему-то только в зимние месяцы, затевают бега в разные стороны, пропахивая волнистые рваные борозды». И еще: «В 1832 году торговец солью мещанин Иван Троицкий имел возможность наблюдать за развитием феномена. В письме, отправленном брату Кириллу в Омск, он пишет: «Камни не перекатываются. Бегут, ползут одним боком, разбрасывая заметные даже при солнце снопы искр. Камни сносно вспахивают, не засевая...»

Не нужно путать с полтергейстом, т.е. с перемещением камней и других предметов злыми духами. Вера в полтергейст, сглаз, порча, барабашки, домовые и пр. – это другая философия.

Особняком в этой истории стоит вера в магические свойства кошек, которые якобы способны забирать негативную энергию у больных людей. Легенда о кошке гласит: кошка – существо инопланетное, через нее говорит космос. По версии современных сумасшедших бывает позитивная, а бывает негативная энергия - из особых негативных энергетических частиц. Торсионных. Нет, вакуумных. Нет, информационных! Из информационного поля Вселенной!!! А информация может, как буквы из книжки, прыгивать со своего материального носителя и путешествовать сама собой.

Да, феномены с кошками имеют место. Только мифическая негативная энергия тут ни при чем, тут обмен феромонами и иными активными химическими веществами. Имеются в виду, например, птомаины, биогеенные диамины, получающиеся в результате гнилостных процессов - частичного разложения белка и декарбоксилирования его аминокислот. Это путресцин, кадаверин, спермидин, спермин и нейрин. Имеют сладковатый (типичный трупный) запах. Токсичность птомаинов сравнительно невелика: путресцин - 2000 мг/кг, кадаверин - 2000 мг/кг, спермидин и спермин - 600 мг/кг. «Трупный яд» имеет запах падали, вызываемый, в частности, некоторыми аминами - продуктами микробного разложения белков.

Серотонин, неферментные катионы, Т-лимфоциты, протеиназы, ацетилхолин и др. - медиаторы воспаления. Это биологически активные вещества, реализующие возникновение и поддержку различных воспалительных явлений, например, повышение сосудистой проницаемости, эмиграцию и т.д. При нормальной жизнедеятельности эти же вещества в физиологических концентрациях ответственны за регуляцию функций клеток или тканей. При воспалении, высвобождаясь в больших количествах, они приобретают новое качество - медиаторов воспаления.

Медиаторы воспаления выделяются клетками иммунной системы, такими как нейтрофилы, макрофаги, эозинофилы, базофилы, лимфоциты. Также медиаторы могут попадать в кровь из поврежденных клеток.

Экссудат - жидкость, выделяющаяся в ткани или полости организма из мелких кровеносных сосудов при воспалении, различают серозный, фибринозный, гнойный, гнилостный, геморрагический, слизистый, хилезный, псевдохилезный, хилусоподобный, холестеринный, нейтрофильный, элзинофильный, лимфоцитарный, мононуклеарный экссудат.

Вполне возможно, что воспаленные клетки генерируют токсины, которые выделяются с дыханием, вот эти-то токсины и забирают кошки, очищая воздух, которым дышит больной.

Кошки испытывают сильнейшую эйфорию в мощных магнитных полях, генерируемых работающими механизмами. Возможно, поля воспаляют клетки организма самой кошки, которые выделяют токсины, а те, в свою очередь, играют роль наркотика.

У философии мыслящих камней тоже есть мощное философское основание – гилозоизм, представление, что вся материя является одушевлённой, или сама по себе, или путём участия в функционировании мировой души. Гилозоизм исповедовали представители ионийской (милетской) школы натурфилософов: Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Анаксагор, Архелай.

Термин введён в XVII в. Ралфом Кедвортом и Генри Мором (1614—1687), речь шла о «пластической природе» — бессознательной, бестелесной субстанции, которая управляет и организует материю и, таким образом, производит природные явления, выступая в качестве божественного инструмента изменения. Продолжил их черное дело французский философ Ж.-Б. Робине (1735—1820). В принципе, такова установка всех финалистов, рассуждающих примерно так: коль скоро такая структура, как человек, обладает сознанием, душой, так и каждый элемент этой структуры, каждый атом, должен обладать душой и сознанием. Напомню, что монады Лейбница тоже были одушевленными.

Идиотства с мыслящими электронами и протонами постоянно появляются в мировом культурном пространстве. Тот же гилозоизм, иначе панпсихизм – у Шеллинга, Шопенгауэра, Г. Т. Фехнера, В. Вундта, Э. Гартмана, у Юнга, в русской философии — у лейбницеанцев А. А. Козлова, Л. М. Лопатина, Н. О. Лосского, а также у Циолковского (монизм Вселенной). Плюс к ним позитивисты Мах, Чарльз Пирс и Бертран Рассел, интуитивист Анри Бергсон, Уайтхед и пр.

Сторонниками панпсихизма были пять крупнейших философов эпохи Возрождения: математик Джероламо Кардано, Бернардино Телезио, Франческо Патрици, Джордано Бруно, Томмазо Кампанелла. К ним примыкают все кретины, которые верят, что рано или поздно компьютеры станут мыслить и чувствовать. Полюбуйтесь: «Через 10 лет в мире будут жить роботы, способные чувствовать и думать, как люди». Об этом заявил доктор Марк Сагар — генеральный директор Soul Machines в компании AI (Новая Зеландия). И это не реклама его бизнеса, это его реальный завих. И этот завих – не только в странах «загнивающего Запада», но и в СССР, так, вес физфак Пермского госуниверситета до перестройки был воспитан на мнении, что когда-либо можно будет описать человека физическим уравнением. Это направление в мировой философской глупости называется редукционизм, в СССР яркий его представитель – Бонифатий Кедров, у которого «физика охватывает химию». Мыслящие жестянки, жестянки с самосознанием – вот фетиш редукционистов. И Голливуд всеми силами этой глупости способствует, плодя фильмы с думающими роботами, борющимися с людьми, влюбляющимися комбайнами и пр.

Напомню, физик-теоретик, один из последних в мире физиков-универсалов, академик Лев Ландау говорил: «Единственное, чего не может делать машина – так это думать».

Однако современных поклонников мыслящих растений вряд ли возможно причислять к столь высокой компании. Тут имеет место, как пишут специалисты, нечто среднее между массовой суггестией (социальным психозом), как во время выборов или как на Украине после 2014-го, и индуцированным бредом, *folie à deux* («помешательством вдвоем»).

К редукционистам добавим тех, кто думает, что можно скопировать всю память и душу человека и пересадить ее на другой материальный носитель и т.д. Вот пример: российский миллиардер Дмитрий Ицков собирался подарить людям бессмертие - путем перемещения человеческую личность на электронный носитель. И бессмысленно думать, что Ицкова можно вылечить.

Вся вышеизложенная философия не приемлет синтетическую теорию эволюции, потому что эволюция утверждает, что сознание может быть лишь плодом эволюции живого мира, которая длилась миллиарды лет. И эта эволюция создала такой организм, который способен иметь сознание, и вне которого, в грибе, камне, эвкалипте, кишечной палочке и пр., никакого сознания быть не может.

## ДАРВИН И ГЕНЕТИКА

*С некоторых пор в Германии растут дюжинами, как грибы, системы космогонии, натурфилософии вообще, политики, политической экономики и т. д. Ничтожнейший доктор философии, даже студия не могут обойтись без целой "системы". ... Свобода науки означает право писать обо всем, чему не учился, и выдавать это за единственный строго научный метод.*  
Энгельс, «Антидюринг»

В 2009 году исполнилось 150 лет величайшей революции в сознании человечества. В России же – как всегда. В России подсмеиваться над теорией Дарвина начали еще в советское время, на заре перестройки. Интеллигенция считает ниже своего достоинства происходить от обезьяны. И, разумеется, следовать догматичным, пещерным предубеждениям материализма. Между тем портрет Дарвина размещён на английской банкноте в 10 фунтов выпуска 2000 года.

## Наука и религия

Сегодня благодаря активной пропаганде на телевидении (особо преуспела «Военная тайна» Игоря Прокопенко) 20,4% опрошенных россиян выступают против преподавания дарвинизма в школе, 17,3% полагают, что преподавание дарвинизма следует не запрещать, но сильно ограничить, 7,3% выступают за безусловное исключение теории Дарвина из школьных учебников. Наконец, наиболее радикальные 4,8% требуют ввести запрет, вплоть до уголовного наказания, за распространение такой «порочной» теории как дарвинизм; такая позиция открыто поддерживается Русской православной церковью. Правда, 69,5% - против каких-либо ограничений в преподавании эволюционной теории и пропаганде естественного происхождения человека (ВЦИОМ, пресс-выпуск №429).

Судебные процессы против преподавания теории Дарвина в школе происходят и в Сербии, Италии, больше всего – в США. В штате Канзас в 1999 г. из школьных планов удалили и преподавание теории эволюции, и знакомство с теорией Большого взрыва. В 20-е – 40-е гг. Ватикан запрещал публикации верующего (!) эволюциониста Тейяра де Шардена, преподавание и даже постоянное его пребывание в Париже.

Разумеется, религия отрицает естественное происхождение человека. По данным из Википедии, в Турции, Румынии – 90% верующих, атеистов – 1%. В Польше, соответственно: 80% и 1%. В России – 75% и 22% (причем серьезным делом религию считают лишь 9%, СОЦИС, 2006). В Хорватии – 67% и 7%. В Швейцарии – 48% и 9%. В Германии 47% и 25%. В Великобритании 38% и 20%. Во Франции 34% и 33%. В Швеции 23% и 23%.

В целом по данным евробарометра Евростата 2005-го года 52 % граждан ЕС ответили, что «они верят в существование Бога», 27 % ответили, что «они полагают, что есть некие духи, силы и пр.», и 18 % ответили, что они не думают, что есть некие духи или бог(и).

По другим данным атеистов в мире всего 2%. Хотя как это соотносится с Китаем, где из 1/7-й населения мира, 1 млрд. самостоятельного населения, лишь 457 млн – приверженцы т.н. китайской народной религии (веры в инь и ян), а также с 18-ю процентами неверующих в ЕС - непонятно. Помогает разобраться в ситуации доклад *American Religious Identification Survey (ARIS)*, опубликованный 9.3.2009: 34,2 млн американцев (15,0%) утверждают, что не придерживаются ни одной религии, из этих 15 процентов 1,6% относят себя к атеистам (0,7%). В целом в США атеистов-европейцев и атеистов-азиатов больше, чем атеистов-негров или латиноамериканцев. В Бразилии число неверующих – 8%. Исследования, проведенные в 2010 году в 230 странах и территориях Форумом по вопросам религиозной и общественной жизни Центра изучения общественного мнения (Pew Research Center), показало, что неверующих в мире – 16%. По-другому и быть не может в системе, основанной на отношениях частной собственности, ибо социальные корни религии – это отражение в общественном сознании общественной иерархии (А. А. Богданов, «Ответ на книгу Ильина»).

Коллизия в том, что дарвинизм, теория эволюции лишают общество того предрассудка, что человек создан богом, тем более по образу своему и подобию. Эти открытия отличаются от открытий в физике или химии тем, что последние могут быть приписаны мудрости творца, создавшего законы физики и химии (за исключением прямых опровержений религии, напр., еще в 1928 году Ватикан продолжал считать возраст Земли равным 200 тыс. лет). В данном же случае примирения, вталкивания теории

эволюции в рамки такой архаичной формы идеализма, как религия, быть не может. Бог не мог эволюционировать от формы первичной капли, коацервата, к подобию человека. Ведь бог создал Адама по образу своему и подобию, с ногами, руками, носом, ртом, ушами, писей и попой, правда, почему-то не в трех лицах. А согласно Библии творец создал Адама, от которого произошло всё остальное человечество, сразу в современном виде. Таким образом, Дарвин, его предшественники и соратники заложили научные основы опровержения этого основного религиозного мифа, а также маразматического мифа о первородном грехе, который человек якобы должен всю жизнь замаливать. Зачем? - В угоду властям.

При наличии в мире подавляющего большинства верующих степень признания в обществе теории Дарвина такова: в Исландии – 85%, в Швеции – 82%, в Великобритании – 79%, в Польше – 59%, в Латвии – 49% и даже в Турции – 27% (данные – из Википедии). Отсюда следует, что значительная часть верующих, а именно – образованная часть, на самом деле неверующая, а причисляет себя к верующим лишь в силу моды, привычки или традиции.

\*\*\*

Александр Соколов разоблачает три мифа о создателе теории эволюции Чарльзе Дарвине: миф о его религиозности, что Дарвин сомневался в своей теории, а под конец жизни от нее отрекся; миф, что он автор тезиса, что человек произошел от обезьяны; миф, что Дарвин вообще никогда такого не говорил.

Каждый ученый всегда сомневается в своих достижениях, отмечает Соколов. Однако Дарвин вовсе не отрекся от своей теории. Истоки мифа о религиозности Дарвина Соколов находит в истории с баптистской проповедницей Элизабет Хоуп, которая через 33 года после смерти Дарвина, в 1915 году, а баптистском журнале Baptist Watchman-Examiner опубликовала свои воспоминания о встрече с ученым. Якобы Дарвин, зная, что она говорит о Христе, просил ее говорить о Христе в некой беседе, где собираются слушатели.

Дети Дарвина заявили, что Элизабет Хоуп никогда не была у него в гостях. Таким образом, Хоуп ввела в заблуждение общественность относительно религиозности Дарвина.

Однако Соколов ошибается, преувеличивая роль истории баптистки Хоуп. Например, религиозный исследователь Роджер В. Сандерс указывает, что под конец жизни Дарвин не стал верующим, и тоже указывает на обман Хоуп.

«... К тому времени, - пишет Сандерс, - как Чарльз и Эмма поженились, он уже сомневался в личных отношениях с Богом, во вдохновенности Библии, душе и вечности. Опасаясь, что Чарльз подобно ветви будет брошен в огонь, Эмма пыталась убедить его через письма, в которых она умоляла его серьезно принять слова, которые Иисус сказал во время вечера...»

Далее Сандерс, казалось бы, старается примирить факт изменчивости видов с религией:

«... научная догма Дарвиновских времен гласила, что виды не могут изменяться, даже, несмотря на то, что Библия никогда не заявляет об этом. ... последним барьером на пути к принятию эволюции оставалась небиблейская концепция неизменности вида ... Ученые в основном приняли эволюцию как Божий путь создания...»

Можно дополнить, что А. К. Толстой тоже наивно полагал, что теория эволюции не отрицает религии. Когда в 1872 году начальник управления по делам печати Михаил Лонгинов пытался запретить издание трудов Дарвина, Толстой написал ему послание:

... Способ, как творил Создатель,  
Что считал он боле кстати, —  
Знать не может Председатель  
Комитета по печати.

Ограничивать так смело  
Всесторонность Божьей власти -

Ведь такое, Миша, дело  
Пахнет ересью отчасти...

Отчего нет, Андрей Самохин указывает: «Папа Римский Франциск, выступая в Папской академии наук, торжественно признал "правоту" теории Дарвина.»

<http://www.pravda.ru/society/fashion/15-12-2014/1240092-darvin-0/>

То есть, якобы ничего особенного в теории эволюции нет, не стоит драматизировать ситуацию, якобы Дарвин считал свою теорию всего лишь гипотезой, в теории много якобы вскрытых наукой нестыковок, и самое главное:

«Уже в середине 20 века машинный расчет вероятности случайного образования живой клетки из "первичного бульона" дал нулевой результат. Последнее касается т.н. "самозарождения жизни".»

Об этом много говорилось, те, кто приводит этот факт, забывают, что в природе кроме случайности действует еще и закономерность. Сама случайность закономерна, она есть внутренний момент субстанции. В то же время сама закономерность случайна.

Во всяком случае, теологи согласны даже отбросить сами основы религии, миф о создании богом человека, лишь бы сохранить творение богом живой материи.

Однако слов из песни не выкинешь, можно вспомнить утверждение, что бог создал животных такими, какие они есть, Еву создали из ребра Адама и т.п. Дарвинизм выбрасывает из Священного Писания самые его основы, как бы кто ни пытался их толковать: материя развивается без бога, материя, как говорил Спиноза, причина самой себя, *causa sui*, гипотеза бога для объяснения мира не требуется. Что и утверждает ныне Стивен Хокинг, ранее вполне религиозный.

Показателен диалог Андрея Самохина с «отцом» Александром Борисовым:

«На языке вертится вопрос: "А как быть с четвертым днем Творения? Ведь в этот день Господь по Библии сотворил Солнце, Луну и звезды, а в предыдущий день — растения. Как же они жили без Солнца? Но я не успеваю его сформулировать.

"Я не думаю, что надо читать Библию буквально, — опережает меня о. Александр. — Это относится и к сказанию о Потопе, который в земной истории, безусловно, был, но не смысл начисто все живое; это относится и к изначальному "совершенству" живых существ и к библейской временной шкале "один день творения". Если бы это было так — мы бы не находили многочисленные окаменевшие останки животных и растений, вымерших миллионы лет назад. Не стоит забывать, что книга "Бытия" открывалась Моисею сообразно с уровнем подготовки малообразованных кочевников, каким были тогда его соплеменники. Поэтому не нужно воспринимать ее как научный трактат, — считает собеседник.»

Хорошенькое дело: если по приказу Гимmlера людей сжигали в печах концлагерей, то это уж смотря с какой стороны подходить, а если еще и не трактовать это дело буквально... В таком случае давайте и бога не трактовать буквально, а сообразно с современными научными представлениями: природа движется по своим собственным законам, а бог – старая сказка.

Однако. Следовательно, в период изобретения книги «Бытия» господь открывал истину Моисею сообразно уровню той части кочевников, которые не были в курсе, что растения не могут существовать без солнца. Оказывается, откровения божии были обращены к максимально тупым кочевникам – согласно «отцу» Александру.

Что самое замечательное: по мере развития общества, по мере его перехода от кочевого образа жизни к оседлому, по мере развития науки и образования Библия по сей день всё так же обращена к самым тупым кочевникам. Более поздние и более «продвинутые» монахи переписывали, а далее перепечатывали ее от и до. Больше того, церковь яростно боролась с каждым научным открытием, а самих ученых сжигала на кострах.

В 1866 году «за изложение самых крайних материалистически взглядов» был наложен арест на книгу русского физиолога и мыслителя И. М. Сеченова «Рефлексы головного мозга», противоречившую религиозным представлениям о человеке и его душе. Петербургский митрополит Исидор попросил Синод сослать Сеченова «для усмирения и исправления» в Соловецкий монастырь «за предрезостное душепагубное и вредоносное учение». Впоследствии арест на книгу был снят, но до 1894 года она

числилась в спецхране... простите, хуже: в списках книг, запрещенных для хранения в библиотеках. Самого Сеченова занесли в списки неблагонадежных, ему запретили читать лекции («Материалы по пересмотру действующих постановлений цензуры и печати». Ч. I, СПб, 1870, с. 499 – 505; В. Прокофьев, «Атеизм русских революционных демократов», М., 1965, с. 88) Господь же не соизволил обратиться к кому-либо с новыми откровениями, как он создал радио, нейтрино, поле Хиггса, квазары, черные дыры, ДНК и т.д.

Философ Гераклит не был малообразованным кочевником. И открылось ему совершенно противоположное - вселенная возникла сама. «Этот космос, тот же самый для всех, не создал никто ни из богов, ни из людей, но он всегда был, есть и будет вечно живым огнем, мерами разгорающимся и мерами погасающим», - так говорил Гераклит (Антология мировой философии, т. I, ч. I, с. 275). Между прочим, уже ранние христиане толковали бога в духе основателя деизма Герберта: нет у бога ни всемогущества, ни всеведения, и вообще он лишен возможности как-то себя проявлять в мире. За скрижали спасибо, а дальше как-нибудь сами (см. описание мифа у Эриха Фромма в «Иметь или быть?»).

Более честный Сандерс далее соглашается:

«Осознавал ли Дарвин, что его предположения и идеи отображали **отвержение авторитета Писания** в каждой области, которой оно касалось, включая науку? Несомненно, да, но его, кажется, не очень это волновало... *Раскаялся ли Дарвин перед смертью?* Нет.» [http://www.origins.org.ua/page.php?id\\_story=1552](http://www.origins.org.ua/page.php?id_story=1552)  
Об атеизме Чарльза Дарвина пишет и Википедия.

Сайт «Православие.ru» утверждает, что Ч. Дарвин был деистом, т.е. «признавал Бога, но только как Творца мира и его законов, отвергая всякое дальнейшее вмешательство Бога в закономерное развитие природы». При этом сайт отнюдь не обращается к истории Элизабет Хоуп.

Данный сайт опровергает та же Википедия

Дарвин отмечал, что представление о разумном творце как первопричине «сильно владело мною приблизительно в то время, когда я писал „Происхождение видов“, но именно с этого времени его значение для меня начало, крайне медленно и не без многих колебаний, всё более и более ослабевать».

В период с 1836 по 1839 г. у Дарвина уже появились некоторые сомнения, в частности сознание того, что «Ветхий завет — с его до очевидности ложной историей мира, с его Вавилонской башней, радугой в качестве знамения... и с его приписыванием Богу чувств мстительного тирана — заслуживает доверия не в большей мере, чем священные книги индусов или верования какого-нибудь дикаря»<sup>12</sup>. Но, как писал сам Дарвин, он «отнюдь не был склонен отказаться от своей веры» и даже мечтал об открытии рукописей, которые «подтвердили бы все, что сказано в Евангелиях». В то же время ему «становилось все труднее и труднее придумать такое доказательство», которое было бы в состоянии убедить его. В результате, утверждает Дарвин, «понемногу в мою душу закрадывалось неверие, и, в конце концов, я стал совершенно неверующим» (*Дарвин Ч. Воспоминания о развитии моего ума и характера. (Автобиография). Дневник работы и жизни. М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1957. С. 98; цит. по кн. М. Б. Конашева «Эволюционисты и религия», с. 10.)*

Очевидно, что то же самое относится к Корану, Торе, Махабхарате и т.п.

Можно дополнить высказываниями самого Дарвина в его «Автобиографии»:

«Вряд ли я в состоянии понять, каким образом кто бы то ни было, мог бы желать, чтобы христианское учение оказалось истинным; ибо если оно таково, то незамысловатый текст [Евангелия] показывает, по видимому, что люди неверующие - а в их число надо было бы включить моего отца, моего брата и почти всех моих лучших друзей - понесут вечное наказание. Отвратительное учение!» И еще: «Не существует доказательств, что человек был изначально одарён облагораживающей верой в существование всемогущего Бога... Вера - это тоже одна из фаз эволюции ... (сознания человека).»

Итак, «в начале своей научной карьеры Ч. Дарвин безусловно был ортодоксальным верующим, но к моменту издания «Происхождения видов» в 1859 г. и затем всю оставшуюся жизнь он фактически являлся уже неверующим» (Чарлз Дарвин и религия: сб. документов / ред.-сост. М. Б. Конашев. СПб.,

Издание СПбСУ, 2009, с. 5). «Я не вижу достаточного основания, почему бы воззрения, излагаемые в этой книге, могли задевать чье-либо религиозное чувство» – это высказывание Дарвина в самом начале «Происхождения видов» (см. там же, с. 6) можно отнести исключительно за счет общей атмосферы религиозности в то время, за счет нежелания обидеть жену (о чем он говорит в своем письме Карлу Марксу). Но, как говорил Толстой, всегда найдется щелочка. Через которую душа кукарекает. В том же труде Дарвин пишет: «Много света будет пролито на происхождение человека и на его историю...» (с. 418)

Принципиально характерно то, что в основе безбожия Дарвина – дискурс не только гносеологический, но и социальный. Дарвин восстает против мира, «устроенного богом» - против рабовладения (Конашев, там же, с. 17),

Таким образом, российские ученые, которые в сборнике «Доказательства существования бога. Аргументы науки в пользу сотворения мира» (М., «Новая мысль», 2005) утверждают, что Дарвин был до гроба верующим, обманывают трудящихся. Но.

В этом же сборнике (да и многих других) приводятся высказывания многих крупных ученых в пользу религии. Список высказываний Ньютона, Ломоносова, Бора, Менделеева и др. легко найти в интернете. С другой стороны, попытки приписать религиозность великим ученым, Павлову, Эйнштейну и др., разоблачаются самими великими учеными, тот же Павлов говорит: «Есть слабые люди, для которых религия имеет силу». Или: «Я предпочитаю не верить, а знать». Пантеистический бог у Эйнштейна – лишь поэтическое восприятие мира. Самого Эйнштейна раздражало, когда ему приписывали религиозность. Еще см.:

Мыслители человечества о боге и религиях: [ссылка на evgenij565.livejournal.com](http://evgenij565.livejournal.com), нобелевские лауреаты о вере, боге и религиях: [https://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=zSg9hjjy5tyM](https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=zSg9hjjy5tyM)

Дело не в высказываниях, не в верованиях. Необходимо отделять представления ученых, основанные на их субъективных впечатлениях, от их практической деятельности. Советский эволюционист и генетик Ф. Г. Добржанский был религиозен. В конце концов, именно монах Грегор Мендель положил один из камней в фундамент разоблачения религии. Где, скажите, физики, химики, биологи, геологи, психологи, метеорологи и т.д. в своей научной деятельности использовали гипотезу бога? НИГДЕ. За исключением неудачных попыток Лейбница, Шардена или Гулда объединить науку и религию.

То же касается и души: в сравнении с безбожной великой русской литературой Библия выглядит ничтожно.

То же касается и нравственности – она вытекает из общественного бытия, порождается им, а не привносится извне.

Второй миф, рассказывает Соколов, повествует об обезьяне. На самом деле, указывает Соколов, автором тезиса о происхождении человека от обезьяны был Жан Батист Ламарк, который в 1809 году, когда Дарвина только родился, обосновал это утверждения в своей книге «Философия зоологии». Тем не менее, именно Дарвина карикатуристы стали изображать в виде обезьяны. Хотя первой своей книге «Происхождение видов», вышедшей в 1859 году, Дарвин ни словом не обмолвился ни об обезьянах, ни о человеке. Там речь шла о естественном отборе, ученый обсуждал изменчивость голубей, вьюрков, пчел и т.д.

С другой стороны, в 2007 г. имело место письмо десяти академиков (!) о клерикализации науки, о руке церкви и т.п. с утверждением, что ни Дарвин, ни его последователи никогда не утверждали, что человек произошел от обезьяны.

К счастью, академики ошибаются. Через 12 лет после выхода книги о происхождении видов, когда теорию Дарвина приняли, когда появились последователи, Дарвин решил опубликовать вторую книгу: «Происхождение человека и половой отбор». Где он доказывал, что ближайшие родственники человека - шимпанзе и горилла, а родина человечества – Африка.

## **Дарвинизм (первый синтез)**

Между тем, одним из первых идею о происхождении человека от животных выдвинул еще Анаксимандр, он считал, что человек «вначале был подобен рыбе» (А. О. Маковельский, «Досократики». Казань, 1914, ч. 1, с. 39)

В изложении Диодора Сицилийского, по Демокриту жизнь на Земле возникла из неживой, сначала Солнце нагрело Землю, «поверхность (еще полужидкой земли) вздулась, а некоторые влажные вещества вспучились во многих местах; в этих местах возникли гниlostные пузыри, покрытие тонкой кожей...» При нагревании «они стали нести живой плод... оболочки лопнули под влиянием солнечного жара, и появились на свет различные виды животных» (Лурье С. Я. Демокрит. Тексты, Л., 1970, с. 515) Ксенофан сопоставлял окаменелости отпечаткам первобытных растений и животных. По Ксенофану сначала были только морские виды. Суша опускалась в океан, затем подымалась, отпечатки трупов окаменевали. Люди же появились только тогда, когда земля стала илом, и животные перешли из воды на сушу.

Фалес Милетский утверждал, что жизнь возникла из зародыша в океане.

Эмпедокл учил, что произошло несколько уничтожений и возрождений животных. Сначала в древнем океане плавали только части их тел. Мировая сила, любовь, их соединяла, уродливые соединения вымирали, как нежизнеспособные. После трех рождений появились современные виды.

Атеист Анакгор высказал гипотезу о решающей роли руки в эволюции человека.

Аристотель в своей «Физике» приводит учение Демокрита (с которым не соглашается) – фактически о естественном отборе - то или иное строение видов возникает в результате случайных благоприятных совпадений, в силу естественной закономерности (там же, с. 31).

Тем не менее, сам отмечает: «Некоторые животные обладают свойствами человека и четвероногих, как, например, пификос, кебос и кинокефалос...» (Пификос, или питекос, — бесхвостая обезьяна, кебос — мартышка, кинокефалос — псоглавец — возможно, павиан.) И утверждает, что рыбы, моллюски, черви могли возникнуть из морского ила или гниющего вещества. В целом Аристотель придерживается теории о самозарождении жизни.

В новое время впервые самопроизвольную изменчивость растений, приводящую к появлению новых видов, отметил средневековый немецкий философ Альберт Великий. Иоганн Бутео в работе 1559 года «Ноев ковчег, его форма и вместимость» привёл вычисления, которые показывали, что ковчег не мог вместить все виды известных животных. Бернар Палисси устроил в Париже в 1575 году выставку ископаемых, где впервые провёл их сравнение с современными животными, через пять лет объявил, что всё живое в природе находится «в вечной трансмутации», а ископаемые остатки рыб и моллюсков относятся к вымершим видам.

Трактат Мэтью Хэйла «The Primitive Origination of Mankind Considered and Examined According to the Light of Nature», вероятно, был первой книгой об эволюции, в нем этот термин в применении к биологии употребляется впервые. Хэйл утверждал, что сотворены были архетипы, а всё разнообразие жизни развилось из них под влиянием многочисленных обстоятельств.

Многие современники Дарвина высказывали сходные версии развития живого мира, в т.ч. в России - Карл Рулье. Причем Рулье пришел к выводам о роли естественного отбора в образовании видов намного раньше Дарвина. Его статья «О первом появлении растений и животных на земле» была опубликована в «Московских ведомостях» в начале 1852 г. Ознакомившись с ней (а также с множеством доносов, где описывались лекции Рулье), министр просвещения князь П.А. Ширинский-Шихматов 18.1.1852 циркулярное письмо попечителю Московского учебного округа В.И. Назимову, в котором требовал приостановить преподавательскую деятельность безбожного профессора. "Рулье, можно подумать, словно бы сам присутствовал при Творении — так уверенно излагает свою теорию", — иронизировал министр. Началась травля ученого, к которой, кроме министерских и полицейских чиновников, подключились журналисты и церковники (напр., Московский митрополит Филарет (Дроздов)). Редактору «Московских ведомостей» был сделан строжайший выговор. Книга Рулье была задержана. Ректор и декан Московского университета получили предписание о «строгом и неупустительном наблюдении за университетскими лекциями» Рулье. Попечителю Московского учебного округа генералу В. И. Назимову было предложено «обращать особое внимание на преподавание этого профессора, посещая неожиданно и выслушивая внимательно его лекции». За профессором был установлен негласный надзор, его статьи не принимались в газеты, на лекциях появились тайные агенты, неустанно записывающие каждое слово

Рулье. Весной 1858 г. после четырех лет травли и Карл Францевич скончался от инсульта.

<http://www.pravda.ru/science/useful/04-04-2012/1118187-rules-0/>

Об эволюции, изменчивости организмов высказывались Гук, Лейбниц («Новые опыты о человеческом разуме»), Джон Рэй, Бюффон, Линней, Сент-Илер, К. Вольф, Ламарк. Гёте обнаружил у человека межчелюстную кость, что широко обсуждалось: оказалось, что человек родственен животным. И всем этим замечательным людям (конечно же, кроме Рулье) никто дурного слова не сказал.

Наконец, до и независимо от Дарвина теорию естественного отбора сформулировал английский зоолог и биогеограф Альфред Уоллес. Затем ученый, зная, что Дарвин занимается тем же, отправил ему рукопись. Именно ее и хотел представить Линнеевскому обществу сам Дарвин, что и сделал, однако его уговорили вдобавок сделать и краткое извлечение из сего собственного труда. Как заметил Энгельс в «Диалектике природы», Дарвин, в отличие от коллег, изложил теорию «наиболее связно». Еще бы, 20 лет работы. Т.е. на самом деле следует говорить «теория Дарвина-Уоллеса», как и «теория Гильберта-Эйнштейна», «преобразования Лоренца-Пуанкаре», «закон тяготения Гука-Ньютона», «счисление Ньютона-Лейбница», «вектор Умова-Пойнтинга», «испарение Грибова-Зельдовича-Старобинского-Хокинга», «радио Герца-Попова», «кишечная палочка Петровой-Кузькиной», «прожаривание на противне Иванов-Сидорова» и т.д. Хотя мир привык говорить кратко: «испарение Хокинга», «излучение Черенкова», «реакция Вассермана» и т.д.

#### Доказательства эволюции

Эволюцией называются генетические изменения в популяциях организмов в течение поколений. Это процесс неслучайного отбора черт, повышающих выживаемость организмов.

Креационисты утверждают, что не найдено подавляющее большинство переходных форм.

Дуэйн Т. Гиш является заместителем директора Института Креационных Исследований и профессором естественных наук в Институте Христианского Наследия в Калифорнии, образование – химик, доктор по биохимии, в палеонтологии и биологии не понимает ничего:

«Превращение беспозвоночных в позвоночных, рыбы в тетрапода (животное, опирающееся при передвижении на четыре конечности), и нелетающего животного в летающее - вот несколько примеров изменений, которые потребовали бы революции в строении. Такие превращения должны были оставить целые ряды четко определяемых переходных форм в хронике окаменелостей, если, конечно, изменения эти происходили эволюционным путем.» <http://www.scienceandapologetics.org/text/29b.htm>

И ведь масса переходных форм вовсе не обязана окаменевать, а потом храниться миллионлетиями, в свою очередь, археологи не в силах перекопать территории, ушедшие под воду, ставшие болотом, вечной мерзлотой или пустыней, покрытые джунглями или молодыми горами.

Во-вторых, если в теории есть проблемы – это не означает, что теория неверна. Наука решает сама свои проблемы. Креационисты же не хотят ничего разрешать, не хотят ничего исследовать – им достаточно на все трудности махнуть рукой и объявить помыслом божьим.

В-третьих, кто сказал, что эволюция линейна?

С другой стороны, переходные формы – есть. Как раз для человека, хотя идеологи РПЦ утверждают обратное.

Поскольку общий предок человека и шимпанзе передвигался на четырёх конечностях, а мозг у него был не больше, чем у шимпанзе, согласно теории Дарвина в процессе эволюции должно было развиваться прямохождение, а также должен был увеличиться объём мозга. Таким образом, должен был существовать один из трёх вариантов промежуточной формы: 1) Промежуточный размер мозга, развивающееся прямохождение; 2) размер мозга примерно как у шимпанзе, развитое прямохождение; 3) Большой мозг, прямохождение не развито.

У человекообразных сначала развилось прямохождение, затем началось существенное увеличение объёма мозга. У австралопитеков, живших 4-2 млн лет назад, объём мозга был около 400 см<sup>3</sup>, примерно как у шимпанзе. Человек умелый (*Homo habilis*) жил 2,4 - 1,4 млн лет назад, размер мозга у него был 500-640 см<sup>3</sup>. Человек работающий (*Homo ergaster*) жил 1,9 - 1,4 млн лет назад, размер мозга — 700-850 см<sup>3</sup>.

Человек прямоходящий (*Homo erectus*) жил 1,4 - 0,2 млн лет назад, размер мозга - от 850 см<sup>3</sup> у ранних особей до 1100 см<sup>3</sup> у поздних. Гейдельбергский человек (*Homo heidelbergensis*) жил 600-350 тыс. лет

назад, размер мозга составлял 1100 - 1400 см<sup>3</sup>. Неандертальцы жили 350 - 25 тыс. лет назад, размер мозга составлял 1200 - 1900 см<sup>3</sup>. 200 тысяч лет назад появился человек разумный (*Homo sapiens*), размер мозга людей составляет 1000 - 1850 см<sup>3</sup>. Не все перечисленные виды были непосредственными предками современных людей. Неандертальцы развивались параллельно с *Homo sapiens*, сожительствовали и скрещивались. На примере этих видов можно видеть направление эволюции человекообразных.

Вторая переходная форма была обнаружена в Африке в 20-х гг. XX века, затем аналогичные останки, Люси (1974) и череп AL 444-2, человекообразное существо названо австралопитеком. Такие существа жили 2-4 млн лет назад на севере и востоке Африке. Объем мозга чуть больше, чем у шимпанзе. Строение черепа характерно для прямоходящих животных. В Танзании в окаменевшем вулканическом пепле были обнаружены следы, оставленные двуногими человекообразными. Возраст следов - 3,6 млн лет. Возраст переходной формы между шимпанзе и австралопитеком, ардипитеком – 4,5 млн лет. Анализ скелета показал, что по земле ардипитеки передвигались на двух задних конечностях. Прямохождение слабо развито в сравнении с последующими человекоподобными (Википедия).

Есть и другие переходные формы. Вид *Homo habilis* (1,5 - 2.3 млн лет назад), а предшествовал виду *Homo ergaster* (1,8 млн лет назад) (время существования частично перекрывается, т.к. новый вид никогда не замещает вид предка мгновенно).

Но тогда должны быть не только переходные виды между переходными видами, но и непрерывный спектр переходных форм! – скажет креационист.

Не так. И быть такого не может. Конечно, с одной стороны, всего найденных останков человекообразных – порядка 10<sup>3</sup> - 10<sup>4</sup>, а число трупов только *Homo sapiens* в поверхности земли к началу 60-х гг. прошлого века – 10<sup>11</sup>. Есть искушение заявить: ищите – и обрящете.

Но почему изменения должны быть исчезающе малыми, почему мутации не могут привести к эволюционным скачкам, о которых пишет Дж. Симпсон и которого цитирует Гиш? Например, Ст. Дж. Гулд и Н. Эддридж на основе данных об эволюции трилобитов девонского периода констатировали, что переходы шли скачками. Чередование стабильного состояния и быстрой смены они нарекли «прерывистым равновесием».

Есть еще доказательства. В конце 1950-х — начале 1960-х годов известный советский биолог Г. Х. Шапошников провёл ряд опытов, в процессе которых проводилась смена кормовых растений у различных видов тлей. Во время опытов впервые наблюдалась репродуктивная изоляция использованных в эксперименте особей от исходной популяции, что свидетельствует об образовании нового вида. (Следовательно, генетически модифицированная соя меняет генотип человека, употребляющего ее в пищу.)

И еще масса доказательств эволюции – 1) сходство эмбриона (закон Бэра), 2) наличие рудиментов (хвостовые позвонки) и атавизмов (гомосексуализм), 3) быстрая эволюция ящериц с новых условиях, 4) развитие устойчивости к антибиотикам и пестицидам, 5) эволюция американской лошади, 6) гомологичность органов, морфологические, биогеографические доказательства и т.д. Наконец, 2-я хромосома человека является результатом слияния двух хромосом обезьян; ближайший человеческий родственник, бонобо (карликовый шимпанзе), имеет практически идентичные находящимся во 2-й хромосоме человека последовательности ДНК, но они расположены на двух отдельных хромосомах.

Часто задают вопрос: почему человек и обезьяна выжили, а промежуточные формы — нет? Ответ прост и тоже в виде вопроса: когда закончилась последняя мировая война? В то же время на протяжении более 4 миллионов лет разные виды предков современного человека уживались вместе. Например, в Европе племена неандертальцев и кроманьонцев жили бок о бок на протяжении 30 тысяч лет.

«... Эволюционистам, - пишет сайт «Апологетика», - также будет сложно ответить на вопрос, почему как и якобы миллионы лет назад, в природе существуют амебы, рыбы, земноводные, обезьяны? Почему они остановились в своем эволюционном развитии? А если признать, что они до сих пор находятся в процессе эволюции, то тут же встанет вопрос о странном отсутствии живых промежуточных форм между ними.

...» <http://www.apologetica.ru/staty1-07.html>

Но кто сказал,

- 1) что в эволюции нет подчиненного ей момента стабильности?
- 2) что отменено положение, что эволюция одного вида не может быть подавлена другим видом?
- 3) что наблюдаемый человеком период времени и есть период эволюции?

А вот на кишечных палочках эволюцию обнаружили, бактерии приспособились к такому питанию, которого раньше у них не было, приобрели способность усваивать цитрат. Группа Ричарда Ленски (Мичиганский университет) смоделировала процесс эволюции на примере кишечной палочки. По данным о скоростях мутаций полная несовместимость геномов, делающая невозможным скрещивание, достигается в природе в среднем за 3 млн лет. Следовательно, наблюдение образования нового вида в естественных условиях в принципе возможно, но это редкое событие.

Справка.

Репликация ДНК происходит точно, но с отклонениями. Они возрастают, иногда резко, в ответ на воздействие внешних факторов, таких как радиация, химические соединения, вирусы и при изменениях внутреннего состояния организма (старение, стресс и т.п.). (Само старение рассматривается 1) как результат дефектов ДНК под воздействием излучений, оксидантов и др., 2) как результат укорачивания с каждым делением конечных фрагментов ДНК – теломеров, хотя второму есть возражения.)

Средняя частота мутаций у бактерий -  $10^{-9}$  на ген на клетку за поколение. У человека и других многоклеточных -  $10^{-5}$  на ген на гамету за поколение. Т.е. только в одной из 100 тыс. гамет ген оказывается измененным. Казалось бы, это ничтожно мало. Но генов в каждой гамете очень много, геном человека содержит около 30 тыс. генов. Следовательно, в каждом поколении около трети человеческих гамет несут новые мутации по какому-нибудь гену.

Т.о., несмотря на чрезвычайную редкость каждой отдельной мутации, в каждом поколении появляется огромное количество носителей мутантных генов. Благодаря мутационному процессу генотипы всех организмов, населяющих Землю, постоянно меняются; появляются все новые и новые варианты генов (аллели), создается огромное генетическое разнообразие, которое служит материалом для эволюции.

Мутации различаются по своим фенотипическим эффектам. Большинство их, по-видимому, никак не сказываются на фенотипе. Их называют нейтральными. Большой класс нейтральных мутаций обусловлен заменами нуклеотидов (синонимическими), которые не меняют смысла кодонов. Напр., аминокислота аланин кодируется триплетом ГЦУ, ГЦЦ, ГЦА и ГЦГ. Если в результате мутации ГЦУ превращается в ГЦЦ, то белок, синтезированный по измененной программе, остается тем же самым. Существует даже теория нейтральной эволюции (Мотоо Кимура).

Но если мутация изменяет смысл кодона (несинонимическая мутация) и одна аминокислота заменяется другой, это может привести к изменению свойств белка. В конце 60-х Мотоо Кимура доказал (теория нейтральной эволюции), что в эволюции важную роль играют случайные мутации, не имеющие приспособительного значения. Большинство несинонимических мутаций оказывается вредными. Они нарушают скоординированное в ходе предшествующей эволюции взаимодействие генетических программ в развивающемся организме, и приводят либо к его гибели, либо к тем или иным отклонениям в развитии. Только очень малая доля вновь возникающих мутаций может оказаться полезной.

Полезность, вредность, или нейтральность мутации зависит от условий, в которых живет организм. Нейтральные или вредные в данных условиях могут оказаться полезными для другого организма и в других условиях, и наоборот. Жуки и комары не могли знать заранее, что люди изобретут ДДТ и другие инсектициды и подготовить мутации защиты. Тем не менее, эти мутации возникали – они обнаруживаются даже в тех популяциях насекомых, которые с инсектицидами не встречались. Пока насекомые не сталкивались с инсектицидами, мутации были нейтральны. Как только стали применять инсектициды – эти мутации стали не просто полезными, но ключевыми для выживания. Те особи, которым по наследству досталась такая мутация, вовсе не нужная их родителям, жившим в доинсектицидную эру, приобрели колоссальное преимущество перед теми, кто такой мутации не имел. Естественный отбор «оценивает» вредность и полезность мутаций по их эффектам на выживание и размножение мутантных организмов в конкретных экологических условиях. При этом вредность мутации, как правило, обнаруживается немедленно, а ее полезность часто определяется задним числом: мы называем полезными те мутации, которые позволяют популяциям адаптироваться к изменяющимся условиям среды.

Чем сильнее фенотипический эффект мутации, тем вреднее такая мутация, тем выше вероятность того, что такая мутация будет отбракована отбором. Как правильно отметил Ч.Дарвин, природа не делает

скачков. Ни одна сложная структура не может возникнуть в результате мутации с сильным фенотипическим эффектом. Новые признаки не возникают мгновенно, они формируются медленно и постепенно путем естественного отбора случайных мутаций со слабыми фенотипическими эффектами, которые чуть-чуть изменяют старые признаки.

Принципиальным положением мутационной теории является утверждение, что мутации случайны и не направлены, изначально не адаптивны. Применение инсектицидов не ведет к направленному возникновению мутаций устойчивости к ним у насекомых. Инсектициды могут приводить к общему повышению частоты мутаций, в том числе и мутаций в генах устойчивости к ним, в том числе и таких мутаций, которые эту устойчивость повышают. Но на одну такую «адаптивную» мутацию в «нужном» гене возникают десятки тысяч любых других – нейтральных и вредных – мутаций в генах, которые не имеют никакого отношения к устойчивости к инсектицидам.

Организм не может знать, какие мутации будут полезны в следующем поколении. Нет и не может быть механизма, который бы обеспечивал направленное появление полезных для организма мутаций. Это утверждение следует из всего того, что мы знаем о принципах кодирования, реализации и передачи генетической информации. ДНК – не чертеж, а рецепт создания организма. Говорят, что генотип определяет фенотип. Не следует понимать это буквально. Генотип определяет не сам фенотип, а последовательности биохимических и морфогенетических реакций, которые, взаимодействуя друг с другом, определяют развитие фенотипических признаков. Изменения генотипа влекут за собой изменения фенотипа.

Все перечисленные характеристики верны для всех типов мутаций – генных, хромосомных и геномных. Однако, такие геномные и хромосомные мутации как *полиплоидия* (кратное увеличение количества хромосом) и *дупликации* (удвоения определенных участков хромосом) играют особую роль в эволюции – они увеличивают количество генетического материала и тем самым открывают возможность возникновения новых генов с новыми свойствами.

В ходе эволюции происходили и закреплялись и другие хромосомные мутации, такие как транслокации и инверсии. Кариотип человека отличается от шимпанзе и других антропоидов одной транслокацией и несколькими инверсиями. За десятки миллионов лет независимой эволюции в кариотипах человека и землеройки возникли и закрепились десятки различных транслокаций и инверсий. Эти хромосомные перестройки не могли бы закрепиться, если бы они резко нарушали жизнеспособность или плодовитость их носителей.

В результате транслокаций и инверсий меняется взаимное расположение генов и, следовательно, характер их взаимодействия. Важную роль в проявлении генов играют их регуляторные элементы, они, как правило, находятся в тех же хромосомах, что и контролируемые гены, но часто на большом расстоянии от них. Отрыв гена от его регуляторного элемента, обусловленный инверсией или транслокацией, или соединение этого гена с чужим регуляторным элементом может приводить к значительным изменениям в функции гена – времени его проявления в развитии, типе клеток, в которых этот ген активен, в количестве синтезируемого белка. К таким же последствиям может приводить и перемещение мобильных генетических элементов, которые могут захватывать и переносить с места на место регуляторные элементы.

В геноме обнаружены участки, где довольно часто происходят разрывы хромосом, ведущие к образованию хромосомных перестроек. Найдены и участки преимущественной локализации мобильных генетических элементов. Интересно, что во многих случаях это одни и те же участки. Таким образом, мы можем говорить о неслучайном распределении этих участков по геному. Однако, и как все остальные мутации, хромосомные перестройки и перемещения мобильных элементов случайны. Они случайно меняют функции генов, находящихся вблизи точек разрывов, они случайно распределяют гены по геному. Они приводят к тому, что возникает множество новых «коалиций» генов, а приспособительная ценность этих «коалиций» оценивается отбором («Эволюция. Пути и механизмы», <http://evoldar.com/evo10.htm> )

Регресс есть обязательная сторона прогресса. Потому и эволюция – не всегда улучшение. Есть множество организмов, которые совершенно не изменились: акулы, мхи, раки. Многие виды после изменений среды претерпели упрощение, например, паразиты. Дробление труда, конвейерная система тоже приводят к относительной деградации, в сравнении с ремесленниками типа создателя малахитовой шкатулки.

Что касается креационизма, сотворения человека (и мира) богом – этому не было и нет никаких доказательств.

## «Вейсманизм-морганизм» (второй синтез)

Ярлык «вейсманизм-морганизм» придуман лысенковцами от имён немецкого зоолога Августа Вейсмана, американского зоолога и эмбриолога, Томаса Ханта Моргана, а также австрийского ботаника и монаха Грегора Менделя — основоположников современной генетики. Все они были заклеены в в период правления Сталина как вдохновители «лженауки евгеники и родоначальник реакционной генетики, которые получили дальнейшее развитие в реакционном учении менделизма-морганизма, ставшим теоретической основой человеконенавистнической идеологии расизма в эпоху империализма».

Мендель – основоположник генетики, законы Менделя проходят в школе во всех странах мира. Вейсман - с 1863 приват-доцент, в 1873—1912 профессор Фрайбургского университета. Ранние работы посвящены гистологии мышечной ткани, развитию насекомых, биологии пресноводных организмов. Вейсман обнаружил, что даже в тех случаях, когда размеры и форма хромосом в разных клетках организма меняются, в зародышевых клетках, из которых образуются половые клетки, хромосомы стабильны. Это и обеспечивает, по мнению Вейсмана, передачу наследственных свойств от родителей к потомкам.

С конца 1860-х годов перешёл в основном к теоретическим исследованиям, посвященным защите, обоснованию и развитию учения Ч. Дарвина. Непоследовательный материалист, Вейсман, критикуя Гартмана, утверждал, что и изменчивость, и наследственность, и корреляция должны рассматриваться чисто механически, пока не доказано, что в них скрыто что-либо иное, кроме обычных физико-химических сил: «Первым и, быть может, наиболее важным фактором для всякого превращения является физическая природа самого организма». В то же время отрицал саморазвитие, автогенез: «Без изменения внешнего мира не могло бы быть никакого развития органических форм».

Вейсман — автор теорий наследственности и индивидуального развития, неверных в деталях, но предвосхитивших современные представления о дискретности носителей наследственной информации и их связи с хромосомами, а также концепции о роли наследственных задатков в индивидуальном развитии. Выступая против витализма, отвергал тот момент в ламаркизме, где признается исначальное целесообразное (телеологичное, запрограммированное, в т.ч. богом) реагирование живых существ на воздействия среды и наследование возникших таким путём изменений. А также отрицал наследование приобретенных свойств в духе Ламарка, т. е. затрагивающих лишь соматическую и не доходящих (как это имеет место в большинстве случаев) до наследственного вещества половых клеток. Экспериментально показал ненаследуемость механических повреждений - отрезал у мышей хвосты в 22 поколениях, и хвосты не укоротились даже на миллиметр.

Понятна направленность критики Вейсманом «чрезмерной» изменчивости, однако он к данному вопросу подошел механистически: зачем хвостам меняться, если постоянная среда не изменилась. Казалось бы, теория мутаций «запрещает» влияние фенотипа на генотип. Но при таком подходе невозможной была бы селекция. В 70-е годы XX в. стало известно, что у собак наследуются не только статические, но и динамические стереотипы. На генотип влияет даже пища, которую употребляет человек. Что соотносится с экспериментами Шапошникова. Какая ж генетика – без наследования признаков.

Ламаркистскому представлению о наследовании благоприобретенных признаков следовал и Лысенко. Другое дело – до каких границ. Например, в условиях, когда промышленность ежегодно требует миллиарды рабочих, дети гениев вовсе не обязательно гении, как говорится, на детях великих природа отдыхает. Можно переформулировать: в душах миллиардов детей умирает Моцарт. Хотя, с другой стороны, конечно, у многих есть желание считать себя потомками дворян. Во-вторых, само использование наследования признаков требует профессионализма, а внедрение рекомендаций лысенковцев сопровождалось забоем животных-производителей, уничтожением чистопородных стад.

Морган - один из основоположников генетики, председатель Шестого Международного конгресса по генетике в Итаке, Нью-Йорк (1932). Лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине 1933 года «За открытия, связанные с ролью хромосом в наследственности».

В период кризиса дарвинизма, когда построениям дарвинистов стали противоречить достижения генетиков, Морган перешёл к генетическим исследованиям на дрозофиле (1910). Основываясь на его

работах, через 20-30 лет популяционные генетики пришли к эволюции не через макромутации (что стало признаваться маловероятным), а через неуклонное и постепенное изменение частот аллельных генов в популяциях. Так как макроэволюция к тому времени представлялась бесспорным продолжением изученных явлений микроэволюции, постепенность стала казаться неотделимой чертой эволюционного процесса.

В первой половине XX века произошел синтез эволюции и генетики. На основе теории Дарвина и генетики Моргана сформировалась синтетическая теория эволюции (СТЭ). СТЭ является в настоящее время наиболее разработанной системой представлений о процессах видообразования. Основой для эволюции по СТЭ является динамика генетической структуры популяций. Основным движущим фактором эволюции считается естественный отбор.

После переоткрытия законов Менделя (в 1901 г.), доказательства дискретной природы наследственности и особенно после создания теоретической популяционной генетики трудами Роберта Фишера (1918—1930), Джона Холдейна (1924), Сьюэла Райта (1931; 1932), учение Дарвина приобрело прочный генетический фундамент.

Ядром будущей синтетической теории эволюции и основой для дальнейшего синтеза дарвинизма и генетики стала статья Сергея Четверикова «О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики» (1926). Четвериков показал совместимость принципов генетики с теорией естественного отбора и заложил основы эволюционной генетики. В работах Джона Холдейна, Николая Тимофеева-Ресовского и Феодосия Добржанского идеи, выраженные Четвериковым, распространились на Запад, где почти одновременно Рональд Фишер высказал очень сходные взгляды об эволюции доминантности. (Еще до начала лысенковщины, в 1929 году, Четверикова арестовали и сослали в Свердловск.)

В 1953 г. Розалиндой Франклин, Уотсоном и Криком была создана модель молекулы ДНК (двойная спираль) с комплементарными парами А-Т, Г-Ц (аденин – тимин, гуанин – цитозин) и дано объяснение механизму действия генов. Публикация в журнале «Nature» заняла одну страничку. Но, как пишет Франк-Каменецкий, «с этой публикации, которая была осуществлена 25 апреля 1953 года, начинается отсчет времени новой эры в истории человеческой цивилизации, эры ДНК, когда мы знаем, что все живые организмы построены согласно инструкции, заложенной в молекуле ДНК, в последовательности звеньев из четырех букв: А, Т, Г и С, — в последовательности ДНК, и эта ДНК представляет собой двойную спираль диаметром 2 нанометра, очень длинную — в зависимости от количества звеньев в цепочке.» Средняя длина человеческой ДНК – 5 см, но вся эта сопля уложена почти в точку, спираль ДНК образует вторичную спираль, та – третичную, укладывается в хромосому, которая, в свою очередь, тоже спирализуется.

Мир узнал, наконец, что он един, что все (почти) организмы на планете строят свое тело по одной программе (триплетному коду). Потому человек и смог произойти от рыбы, а потом от обезьяны, земноводные произошли от рыб, рептилии — от земноводных и т.д., и ДНК человека отделяют от ДНК мхов и грибов миллиарды лет эволюции.

Тем не менее, сегодня СТЭ считается устаревшей, она не отвечает на многие вопросы, например, о жизнеспособности гибридов и гибридных популяций.

Есть вполне научная критика СТЭ, напр., в книге Н. Н. Воронцова «Развитие эволюционных идей в биологии» Увы, как правило, учёные предлагают свои альтернативные теории, которые в методологическом плане оказываются гораздо более слабыми, чем СТЭ.

Помимо направленных факторов эволюции (естественный отбор), есть ещё и стохастические (дрейф генов); изменились представления о характере действия отбора — он приводит к изменению соотношения частот генов в популяции из поколения в поколение. В методологическом плане натуралистический подход дополнился экспериментальным, теория стала более формализованной, появился довольно сложный математический аппарат.

Сам Дарвин считал, что естественный отбор - основной, но, возможно, не единственный фактор эволюции.

Совершенно очевидно, что естественный отбор имеет ограничение, он в различные моменты становится тормозом эволюции. В качестве поясняющего примера (не более): конкуренция в науке приводит к тому, что внимание сосредоточивается на соседу, а не на предмете; в японских фирмах уже в 80-е культивировали взаимовыручку, чувство локтя; с другой стороны, рост резервной армии труда (конкурента) приводит к атрофии интереса к труду.

Кооперация играет роль дополнительного фактора эволюции. Помните, Окуджава пел: «А дураки любят собираться в стаю»? Еще тезис, что «стадо подавляет личность» и т.д. Однако без кооперации жизнь на планете развилась бы не дальше бактерий. Откуда берётся кооперация — вопрос открытый (А. Рубцов, «Чарльз Дарвин и теория эволюции», «Наука и жизнь», №1, 2009). Хотя физикам хорошо известна тенденция открытых неравновесных систем к самоорганизации, в случае живых систем дело обстоит сложнее. Средством кооперации служат «химический» язык у муравьев, пчел, стайные (электромагнитные) сигналы у косяков рыб, 1-я, 2-я сигнальные системы. В эволюции человека сыграло роль даже не производство средств труда (что доступно и обезьянам, и даже воронам), а именно коллективный труд.

И еще: следующее за кооперацией «пробное нащупывание» (П. Тейяр де Шарден), заранее обреченное на непрограммируемость из-за случайных граничных условий.

Очевидно и другое: возникающие в ходе кооперации организмов иерархические структуры тоже в определенные моменты становятся тормозом развития.

## Лысенковщина

Кампания по преследованию и шельмованию группы генетиков, по отрицанию генетики и запрету генетических исследований (хотя Институт генетики продолжал своё существование), получила название по имени Т. Д. Лысенко. Кампания развёртывалась в научных биологических кругах с 1933 г. до первой половины 1960-х. Её организаторами были партийные и государственные деятели, в первую очередь, Сталин, философы, зарегистрировавшиеся марксистами, деятели в области биологии (видную роль, кроме Т. Д. Лысенко, сыграли И. И. Презент, Н. И. Нуждин, И. Е. Глущенко).

Генетик Николай Вавилов был арестован 6.8.1940 по подозрению в антисоветской деятельности, приговорён к смертной казни (позднее заменена на 15 лет лагерей) и умер в тюрьме в 1943 году, многие другие учёные также попали в лагеря, а некоторые другие — расстреляны: генетики И. Агол и С. Г. Левит; погибли в тюрьме генетики М.Л. Левин, Н.К. Беляев, агроном Г.К. Мейстер, ученые вавиловского института Г.Д. Карпеченко, Г.А. Левитский, Л.И. Говоров, К.М. Чинго-Чингис; арестован в 1937 г. и умер в заключении в 1938 г., а возможно и был расстрелян, агроном Н.М. Тулайков. Погибли академики Н. К. Кольцов и Д. Н. Прянишников, после запрета на работу покончил с жизнью профессор Д. А. Сабинин. И.А. Рапопорт, Н.П. Дубинин, В.А. Рыбин, Т.К. Лепин, Е.Т. Васина-Попова, М. А. Розанова были лишены возможности работать по специальности. Многие учёные под страхом преследования изменили поле деятельности или присоединились к кампании против науки.

Запрет на критику в адрес Лысенко и пр. сохранялся до середины 1960-х, несмотря на реабилитацию Вавилова (посмертно) и других генетиков и постепенный рост числа публикаций, посвящённых генетике. Лишь в 1952 году в «Ботаническом журнале» появились две критические статьи. В 1964-м была издана книга Эфроимсона (вторично арестованного в 1949 г. и вышедшего на свободу после смерти Сталина) «Введение в медицинскую генетику». В 1965 г. после снятия Хрущёва Лысенко был смещён со своих постов, запрет на генетику окончательно снят (Википедия).

Вот что говорил в дни лысенковщины член-корреспондент АМН СССР П. В. Макаров:

«Набор генов в хромосомах, по утверждению вейсманистов-морганистов, определяет все особенности организма, его внешний вид, поведение, характер и т. д. Гены существуют от начала жизни, они неизменяемы и непознаваемы, а могут со временем только утрачиваться. Морганисты пророчествуют, что неизбежна близкая гибель живого вследствие растрачивания „генного богатства“, или генофонда. По их мнению, все свойства любого организма, в том числе и человека, роковым образом, фатально, предопределены теми генами, которые он получает от своих родителей при слиянии яйца с живчиком, то есть в момент оплодотворения. Для того чтобы воспрепятствовать распространению вредных генов, надо регулировать браки, лишая людей с „неполноценной“ наследственностью возможности иметь потомство.

Потерпев полный провал в сельскохозяйственной практике, в выведении новых пород животных и новых сортов растений, вейсманисты-морганисты с благословения своих боссов усиленно занимаются человеководством, выполняя самую грязную, реакционную роль. Они подводят теоретическую „основу“ под расистские измышления империалистов, стремятся оправдать политику истребления народов, колониального гнёта, невероятной эксплуатации трудящихся. Вейсманисты-морганисты обосновывают разделение людей на расу господ и расу рабов. Первые сконцентрировали в себе полноценные гены, вторые — второсортные и самой природой навеки обречены быть на положении эксплуатируемых. Морганисты высказывают сожаление, что их „наука“ не была известна раньше, тогда можно было бы своевременно вывести породу людей, лишённых столь тягостных для эксплуататоров свойств, как стремление к свободе, человеческому существованию, социализму»

Сам Лысенко утверждал следующее:

«Все эти теории наследственности кладут в основу одно и то же неверное положение, хотя и излагают его по-разному. Это положение сводится к тому, что развитие организмов есть простое увеличение или уменьшение, что новые свойства в организмах могут только проявляться, но не появляться, не возникать из старого. Ведь в биологической науке и до сих пор многие продолжают утверждать, что в организме клетки могут получаться только из клеток, хромосомы только из таких же хромосом и т. д. Между тем всем людям известно, что любой орган в организме развивается из исходного, совершенно отличного от этого органа, например глаз — вовсе не из глаза или лист — не из листа и т. д. Почему же для хромосом должны существовать свои особые законы, не свойственные общим закономерностям развития организмов?». (Т. Д. Лысенко, Агробиология, изд. 4, 1948, стр. 329).

Множество ученых было вынуждено следовать такого рода указаниям:

«Возникшие на грани веков — прошлого и настоящего — вейсманизм, а вслед за ним менделизм-морганизм своим острием были направлены против материалистических основ теории развития Дарвина. Вейсман назвал свою концепцию неodarвинизмом, но по существу она явилась полным отрицанием материалистических сторон дарвинизма и протаскивала в биологию идеализм и метафизику. ... Сейчас всем становится ясным, что эта сессия знаменует собой полный идейный разгром вейсманизма-менделизма в нашей стране.»

(«О положении в биологической науке». Отчёт сессии ВАСХНИЛ. 31 июля — 7 августа 1948 г)

Академия наук СССР в 1938 году обвинила собственный институт:

«Институт генетики АН СССР не только не боролся с враждебными вылазками на биологическом фронте, но объективно способствует развитию таких возможностей. Основной причиной такой работы института является то, что в основу его деятельности была положена теория Н. И. Вавилова — «закон гомологических рядов», которая с известными поправками признается им и теперь, а также то, что институт игнорировал в своей работе теоретические достижения крупнейших биологов советской науки — Мичурина и Лысенко».

Ныне Россия благодаря либеральным реформам и активности «несистемных» либералов переживает Ренессанс сталинизма. Современные сталинисты-лысенковцы не лучше прошлых. Например, К. В. Мороз в статье «Развитие как переход количественных изменений в коренные, качественные изменения» пишет: «... вейсманисты-морганисты открыто проповедуют гнусные расистские теории, оправдывают империалистическое насилие, национальное угнетение и массовое истребление якобы «неполноценных» народов». <http://istmat.info/node/36828>

Или Д. М. Трошин, статья «Движение и развитие в природе и обществе». Вот что пишет Трошин: «Наглядным примером такой «теории развития», которая «душит и опошляет истину», является вейсманизм-морганизм. Вейсманисты на словах не отрицают развития, они выступают под вывеской «неodarвинизма». Но по представлению вейсманистов в процессе жизни организмов якобы не создаётся ничего нового, а только проявляются ранее заложенные в них свойства. Вейсманизм, как и преформизм, отрицает развитие как возникновение нового и понимает «развитие» как рост уже готового. Вейсманисты-морганисты считают, что появление новых видов возможно лишь в результате рекомбинации путём мутации готовых, уже существующих видов. В течение 10—15 тысяч лет вид

якобы остаётся совершенно неизменным, но внезапно наступает момент, когда вид по неизвестным причинам «взрывается» и отпочковывает от себя новые виды. Отрицая возможность возникновения в процессе эволюции новых видов, новых свойств, вейсманисты выдумывают лживые теориейки о том, что в процессе эволюции постепенно «растрачивается резерв мутаций» и поэтому «наследственное вещество» становится менее способным разнообразиться, в силу чего якобы должен наступить такой период, когда эволюция прекратится. Так, Шмальгаузен, создавший лженаучную теорию «стабилизирующего отбора» и затухающей эволюции органической природы, писал, что организмы, растратив «резерв мутаций», прекратят эволюцию...

Такова метафизическая сущность этой теории «развития», согласно которой всё многообразие живых организмов есть, как писал вейсманист Бетсон, «результат распаковывания амёбы — родоначальницы жизни».

Причем оба автора подают свои безграмотные суждения как исторический материализм. Сталинисты при виде новой теории ведут себя так же, как клерикалы при виде теории эволюции. Действительно, стабилизирующий отбор - одна из форм естественного отбора, благоприятствующая сохранению в популяции оптимального в данных условиях фенотипа (который становится преобладающим) и действующая против проявлений фенотипической изменчивости и наблюдается при длительном сохранении постоянных условий внешней среды. Оптимальный фенотип формируется на основе разных генотипов посредством т. н. канализации морфогенеза (К. Уолдингтон, 1957), направляющей формообразование с помощью генов-модификаторов в определенные русла. Этим объясняется фенотипическая однородность популяции, включающей разнородные генотипы. При длительном действии стабилизирующего отбора фенотипы некоторых видов могут оставаться практически неизменными в течение миллионов лет (т. н. персистентные формы). Генофонд же вида продолжает изменяться с возникновением новых мутаций. Несмотря на фенотипическое сходство предков и потомков у персистентных форм, в генетическом отношении они могут существенно отличаться. С действием стабилизирующего отбора в условиях изоляции территориально разъединённых (аллопатрических) популяций предкового вида связано возникновение сходных близкородственных видов — видов-двойников (Википедия).

Резерв мутаций... Всё в мире имеет ограничение – в том числе число шахматных партий. Но сталинисты механистически подходят к положениям Энгельса о развитии. Представьте, что внутри каждого человека – согласно лысенковцам – физическая форма движения материи должна переходить в химическую, а та, свою очередь, в биологическую... Человек создал вокруг себя почти неизменные условия, его продолжительность жизни возросла в пять раз, а искусственная эволюция увеличит продолжительность жизни еще раз в десять. В плане развития стоит думать о другом: о смене капиталистической экономической формации...

Но если кому очень хочется продолжения банкета – нет проблем.

На Земле за весь период ее существования возникло 5-6 млрд. видов. Большинство из них вымерло, т. к. сейчас насчитывают 2-3 млн. Около 2250 семейств исчезло полностью, не оставив потомков среди современных форм.

Дарвин уделил внимание вымиранию: «Вымирание видов и целых групп видов, сыгравшее такую выдающуюся роль в истории органического мира, есть почти неизбежным следствием природного отбора, так как старые формы замещаются новыми и усовершенствованными». В том же духе высказывался Рулье. В качестве примера, не более: дворяне были истреблены буржуазией, а ныне Европу заполняют мусульмане... Советский зоолог В. А. Догель считал, что «старение, сопровождающееся чрезмерной специализацией, приводит к полному вымиранию целых семейств». Советский энтомолог, зоолог-энциклопедист, доктор биологических наук (1935), профессор МГУ (1935), создатель крупной московской энтомологической школы Е. С. Смирнов утверждал: реальный таксон (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид) - это реально существующая единица, ведущая себя как одно целое. Раз так, то таксон должен рождаться, развиваться, стареть, а израсходовав жизненную потенцию — гибнуть. Старение вида - это утрата способности к быстрой адаптации (морфологическому и физиологическому изменению), например, к глобальному потеплению. Приспособления перестают соответствовать изменениям в среде обитания. Таксоны становятся все более стенобионтными (способными существовать

только в узком диапазоне условий среды). В итоге таксон заходит в тупик, из которого один выход - вымирание. <http://www.avifarm.ru/page.php?al=vymiranijeetap>

Никакого отрицания эволюции у «вейсманистов» нет и в помине. Что касается «ранее заложенных свойств». Как раз Трошин и выступает с позиций идеализма, конкретнее – релятивизма, т.е. отрицания того, что покой, устойчивость есть момент движения. Если следовать Трошину, нужно обвинять Демокрита, Резерфорда и их «последователей» в том, что они мыслят атомы неизменными. Представьте, возмущался бы Трошин, для таких демокритистов-резерфордистов протоны, нейтроны и электроны являются неизменными!

Но если б эти элементарные частицы, в результате «распаковывания» которых возник окружающий нас мир, были бы неустойчивы, не то, что жизнь, но и неживая природа были бы невозможны. Наконец, возникновение живой клетки из коацерватов (амебы) – принятая в научном мире точка зрения.

Трошин не понимает, что сам пишет:

«Подтверждением того, что развитие происходит от низшего к высшему, от простого к сложному является открытая академиком Лысенко стадийность в развития растений.

Теория стадийного развития показывает, что организм в своём индивидуальном развитии переходит из одной стадии в другую, новая стадия является высшей по отношению к прежней стадии. Так, на стадии яровизации растение не может дать стебля и тем более образовать колос и зерно. Образование их происходит на новых, высших стадиях, но сами эти высшие стадии невозможны без стадии яровизации.»

Яровизация - физиологическая реакция растений на охлаждение. Еще яровизацией называется агротехнический приём контролируемого охлаждения семян перед их посевом, позволяющий сократить сроки вегетации растений, и в отдельных случаях обеспечить их вызревание в более холодном климате. Изобретатель его не Лысенко, а американский исследователь Клипарт, который в 1858 году в своей работе «An assay on the origin growth, disease, etc. of the wheat plant» описал превращение озимой пшеницы в яровую и те условия, при которых это превращение осуществляется. Этот агроприём разрабатывался отечественными и зарубежными специалистами; массовое (при постепенном ежегодном увеличении достигшее 13% от общей площади зерновых СССР в 1941 г.), хотя и не вполне удачное, его внедрение на полях производилось в СССР в 1930-е гг. под руководством Лысенко. Причем задолго до Лысенко эксперименты по яровизации начал Н. А. Максимов, за что и получил в 1930 г. сталинскую премию. В период во время и после ВОВ широкое внедрение яровизации было прекращено (за исключением проса и картофеля) из-за недостатков данного метода, заключающихся в повышенной трудоёмкости полевых работ, неопределённости эффекта от массовой яровизации, и возможности повреждения наклюнувшихся семян при их несвоевременном посеве (Википедия).

Т.е. никакого отношения яровизация к теории развития не имеет.

Далее Трошин, в качестве опровержения вейсманистов-морганистов приводит эксперименты:

«Блестящим подтверждением закона перехода количественных изменений в качественные служат открытия лауреата Сталинской премии профессора О. Б. Лепешинской. Обобщая открытия своего времени в области естествознания, Энгельс сделал вывод, что жизнь на земле возникла из неживой материи в результате длительных и сложных процессов (**выше мы видели, сколько философов и ученых сделали тот же вывод задолго до Энгельса, Б. И.**). «Прошли, вероятно, тысячелетия, пока создались условия, при которых стал возможен следующий шаг вперед и из этого бесформенного белка возникла благодаря образованию ядра и оболочки первая клетка. Но вместе с этой первой клеткой была дана и основа для формообразования всего органического мира. Сперва развились, как мы должны это допустить, судя по всем данным палеонтологической летописи, бесчисленные виды бесклеточных и клеточных протистов, из которых до нас дошел единственный Eozoon Canadense и из которых одни дифференцировались постепенно в первые растения, а другие — в первых животных. А из первых животных развились, главным образом путем дальнейшего дифференцирования, бесчисленные классы, отряды, семейства, роды и виды животных и, наконец, та форма, в которой достигает своего наиболее полного развития нервная система, — именно позвоночные, и опять-таки, наконец, среди них то позвоночное, в котором природа приходит к осознанию самой себя, — человек». (Ф. Энгельс, Диалектика природы, 1952, стр. 13).

Профессор О. Б. Лепешинская экспериментально показала, как происходит переход от живого вещества, не имеющего клеточной структуры, к клетке, и тем самым подтвердила правильность положений Энгельса о происхождении жизни на земле. Долгое время в науке господствовала точка зрения Вирхова, согласно которой всякая клетка происходит якобы только от клетки. О. Б. Лепешинская доказала, что в природе происходят такие процессы, как появление из клеточных образований неклеточного вещества и, наоборот, появление из неклеточных веществ клетки. Процесс образования клетки из живого неклеточного вещества — это ряд накоплений, ряд промежуточных образований.»

<http://istmat.info/node/36827>

Книга Лепешинской «Происхождение клеток из живого вещества и роль живого вещества в организме» была поддержана Лысенко и вышла с его предисловием. На совещании в Биологическом отделении АН СССР Лысенко заявил, что, в соответствии с учением Лепешинской, превращение пшеницы в рожь происходит в результате «появления в теле пшеничного растительного организма крупинки... ржаного тела». Если б Лысенко мог предполагать, что благодаря именно генной инженерии можно пересаживать гены одного вида в ДНК другого вида, а также выводить крыс с несколькими парами глаз и т.п.

Сама Лепешинская не отклоняется от заготовленных клише:

«... последователи Вирхова, Вейсмана, Менделя и Моргана, говорящие о неизменности гена и отрицающие влияние внешней среды, являются проповедниками лженаучных вещей буржуазных евгеников и всяких извращений в генетике, на почве которых выросла расовая теория фашизма в капиталистических странах.»

(О. Б. Лепешинская «Развитие жизненных процессов в доклеточном периоде», доклад 22-24 мая 1950)

Повторим: если бы ген не был устойчив, жизнь была бы невозможной, невозможным было бы воспроизводство организмов. Разумеется, наука XX века доказала и устойчивость гена, и показала, как происходит деление клетки, и, вслед за Дарвином, указала место внешней среды по влиянию на генотип - в тех же опытах Шапошникова по доказательству теории эволюции.

В то же время посыл Лепешинской верен – не от Адама, Евы и Лилит, не от панспермии (это вообще не решение, а откладывание решения, ибо откуда тогда панспермия), а из неживого живое. Лепешинская предвосхитила гипотезу коацерват.

Однако эти коацерваты возникали в специфических условиях, а эволюция от коацерват к клеткам шла миллионы лет. Возможно, Лепешинская с Трошиным слишком близко к сердцу приняли слова Энгельса о тысячелетиях. Но хотя бы тысячи лет – а не за три минуты, путем выдавливания головастиков, как делала Лепешинская. Разумеется, специалисты опровергли данные Лепешинской, указав на серьезные огрехи в эксперименте.

Лепешинская, лысенковцы верно уловили тот момент, что буржуазные идеологи будут использовать генетику для оправдания расизма. Они сделали это раньше самих расистов, которые сегодня утверждают, что в мире всего 7% людей с генами предпринимательства, остальные обречены на них работать, что есть особые, богоизбранные, с особой кровью и генотипом, потому наиболее умные, одаренные и т.д.

Российский миллиардер Алишер Усманов купил на аукционе нобелевскую медаль Уотсона за 4,8 млн долл. и тут же отдал ее обратно Уотсону. Как сказал Усманов, он узнал о продаже медали и заинтересовался: кто такой этот Уотсон? «Я стал изучать этот вопрос, - сказал Усманов, - и узнал, что Уотсон открыл ДНК, до него никто ничего толком вообще не знал, что такое ДНК.»

Если бы бизнесмен глянул страничку в Википедии, то обнаружил бы, что законы наследственности были выведены в работах Госсса, Сажрэ, Нодена, Менделя аж в начале XIX века. Сама ДНК была открыта Иоганном Фридрихом Мишером в еще в 1868 году. Из остатков клеток, содержащихся в гное, он выделил вещество, в состав которого входят азот и фосфор. Вначале новое вещество получило название нуклеин, а позже, когда Мишер определил, что это вещество обладает кислотными свойствами, вещество получило название нуклеиновая кислота. Дальше с ДНК работала прорва ученых, Дельбрюк, Тимофеев-Ресовский, Шредингер, Эвери, Колин Мак-Леод, Маклин Мак-Карти. Не говоря уже о создателях рентгено-структурного анализа. Сверх того, Уотсон сделал свое открытие на основе экспериментальной базы данных, составленной Морисом Уилкинсом, Рэймондом Гослингом и Розалинд Франклин.

И открыл спиральную структуру ДНК не один Уотсон, а вместе с физиками Уилкинсом и Френсисом Криком. Наконец, советско-американский физик-теоретик Гамов предположил, что генетический код может быть триплетным, что и подтвердилось.

Кстати, Утсон считает, что аллаха не существует. И вообще любого другого бога, Яхве, Кришны, Саваофа и даже Христа с Мухаммедом тоже не существует, о чем Крик и поведал изумленной российской публике во время своего визита в РФ. Публика аплодировала (см. ссылку выше о нобелевских лауреатах).

Сам олигарх принадлежит к монголоидной расе. Стоило бы ему поинтересоваться мировоззрением ученого. Так вот, перед аукционом Уотсон заявил, что решил продать награду из-за того, что подвергся остракизму в научном сообществе - после замечания по поводу отношения к различным расам, высказанного им в 2007 году в одном из интервью. Уотсон тогда заявил, что люди разных рас отличаются по интеллектуальным способностям, и это обусловлено генетикой.

Итак, вместо того, чтобы научиться бороться с буржуазной идеологией, пользующей генетику, лысенковцы пошли по наиболее легкому пути: стали попросту отрицать генетику.

А ведь могли бы поучиться у Ленина. Ленин никогда не уравнивал разные нации в духе чистого, девственного интернационализма (как Бухарин, циммервальдцы и пр.). Он указывал на различие в развитии наций, требовал выделять больше средств на развитие отсталых наций.

Точно так же люди различаются по своим способностям, в том числе генетически. Наступает время, когда утверждение Н. К. Крупской, что разум ребенка – это *tabula rasa*, уже сделало своё прогрессивное дело, допустив массы детей рабочих и крестьян к всеобщему и высшему образованию. Теперь нужно понять, что менее способным детям нужно уделять больше внимания. Именно в этом отличие марксистской позиции от позиции фашистов.

Разумеется, и эта формулировка – не абсолютная истина, Ленин учил не исходить из абстрактных схем, а исследовать вопрос каждый раз конкретно.

## Причины

Гоббс, а за ним Ленин говорили, что, если бы геометрические аксиомы затрагивали чьи-то классовые интересы, они бы оспаривались не менее ожесточенно, чем политические позиции. История науки показала, что ее открытия затрагивают-таки классовые интересы. Для оправдания расизма пользуют и теорию эволюции Дарвина, перенося ее на общество и выводя из нее обязательность классовой структуры общества.

Но - не только дарвинизм или генетика. В 1951 году в СССР было проведено совещание по теории химического строения и под угрозой разгрома оказались исследования по квантовой химии. Давление оказывалось на всю квантовую механику, которую обвиняли в проповедовании агностицизма (принципиальной невозможности указать координату электрона, одной отверстию из двух на экране, в опыте с интерференцией). Хуже: в журнале «Новый мир» в конце 1936 г. появилась статья В. Л. Львова «Материя и энергия», в которой якобы с позиций диалектического материализма световые кванты (фотоны) представлены как «чистая фикция», световой корпусулярно-волновой дуализм – «невероятной и запутаннейшей уткой». Предпринимались попытки и теорию относительности объявить лженаукой. Лысенковцы осмеяли и книжку Шредингера 1947 года «Что такое жизнь? С точки зрения физика». Давлению подвергались некоторые направления в микробиологии, Лысенко распространил свою борьбу на цитологию, гистологию, эмбриологию и даже физиологию, касающуюся высшей нервной деятельности.

Обширный список репрессированных ученых хорошо известен.

В феврале 1935 г. Лысенко выступил на II Съезде колхозников-ударников. При словах о «вредителях и кулаках» в науке, о «классовой борьбе на фронте яровизации», присутствовавший Сталин воскликнул: «Браво, товарищ Лысенко, браво!»

Позже Хрущев успел объявить лженаукой кибернетику.

Чьи же классовые интересы в СССР затрагивала генетика?

Классами называются большие, исторически сложившиеся группы людей, различающиеся по их месту в исторически определенной системе общественного производства, по их отношению (большей частью закрепленному и оформленному в законах) к средствам производства, по их роли в общественной

организации труда, а, следовательно, по способам получения и размерам той доли общественного богатства, которой они располагают (Ленин, «Великий почин»)

Отношение к средствам производства есть отношение собственности. Отношение собственности – это не отношение человека к вещи, это отношение между людьми по поводу вещей (Маркс, «Письмо к Анненкову»).

Со времен римского права отношения собственности подразделяются на пользование (напр., аренда, лизинг), владение и распоряжение. Так, в 80-е годы семья Фордов владела лишь 10% своих предприятий, но была их собственником, поскольку всеми ими распоряжалась.

Таким образом, управленческая парт-гос-хоз-номенклатура СССР была собственником средств производства.

Капитализмом называется такой способ производства, при котором рабочая сила становится товаром, когда существует институт найма рабочей силы (Маркс). В СССР институт найма преспокойно существовал, в отношении рабочей силы действовал закон стоимости (рабочий получал по усредненному тарифу, а не по живому труду). С другой стороны, собственники средств производства называются капиталистами.

Следовательно, парт-гос-хоз-номенклатура СССР была классом капиталистов. Государство же состоящее их представителей этого класса, являлось частным собственником (Энгельс, «Антидюринг»), совокупным капиталистом.

Но каким же образом новая наука могла затрагивать интересы правящего класса?

Не будем следовать Жоресу Медведеву, который считает, что причинами лысенковщины являются жесткая централизация, особенности прессы, изоляция, ошибочная политика, деление наук на буржуазные и пролетарские («Взлет и падение Лысенко», М. «Книга», 1993, с. 340-344). Достаточно вспомнить «Прожект о реформе академии де сиянс» в книге Салтыкова-Щедрина «Дневник провинциала в Петербурге», с предложением назначить комиссию, которая бы отделяла лженауки от наук. А также «Прожект о расстрелянии» тех, кто своим видом вызывает уныние, а журналистов – из принципа. . .

Централизация – тоже ни при чем, т.к. в буржуазном обществе наука подчинена целям правящего класса буржуазии, изоляция для такой большой страны, как СССР, не играет роли, а западная пресса – не лучше советской, сегодня мы это особенно отчетливо видим.

Любопытно, что в 70-е годы ряд советских философов подтвердил ту позицию, что философия должна вести естественные науки, напр., пермский философ В. В. Орлов. Однако в 80-е тот же Орлов говорил уже о «расширительном понимании предмета философии», которая не должна решать за естествознание его собственные задачи.

Противоречие состояло в том, что растущая наука подрывала основы власти советских капиталистов, т.е. их места в общественной иерархии. То есть, лысенковщина должна рассматриваться как часть гонений на науку в целом.

Лысенковщина выступает как противоречие в производственных отношениях. Наука – производительная сила, собственник средств производства обязан развивать производительные силы. С другой стороны, он стремится ограничить эти производительные силы (об этом писал еще Ленин в работе «Империализм как высшая стадия капитализма, а мы наблюдаем это в современной России – закрытие предприятий, массовые увольнения, реформа РАН и т.д.). Ибо он каждодневно видит, как выращивает собственного врага.

Причем дело не в различии – церковь, как орудие государства, выступает против теории эволюции, но буржуазия развитых стран не выступает против генетики. Дело в том, что борьба ученых СССР с лысенковцами показал миру его будущее. Когда придет новый рабочий класс, с высшим образованием, способный «самостоятельно обсуждать свое положение и не доверивший бы свою судьбу самим искренним своим доброжелателям» (Плеханов), способный взять в руки экономику всей страны (Ленин) – на смену теперешнему, способному бороться только за наиболее выгодные условия продажи рабочей силы. Показательно, что в листовке группы Ландау 1938 года значится: «Великое дело Октябрьской революции подло предано...»

Немного о форме указанного противоречия. Ленин утверждал, что человек, объясняющий шаги того или иного политика чертами его характера – жулик. Но и обратное справедливо: тот, кто свои собственные интересы обрамляет бантиком интересов народа – трижды жулик.

\*\*\*

Каковы же результаты лысенковщины?

Читаем материалы Всесоюзного совещания 1988 года:

«... Доклад академиков А.А. Баева, Г.П. Георгиева, Н.П. Дубинина и В.А. Струнникова (ниже приводится полный текст доклада, зачитанного Г.П. Георгиевым. Текст получен от Г.П. Георгиева):

К глобальным фундаментальным вопросам современной генетики можно отнести следующие проблемы:

1. Изменчивость наследственного аппарата организмов (мутагенез, рекомбиногенез и направленная изменчивость), играющая важнейшую роль в селекции, медицине и теории эволюции.
2. Экологические проблемы, связанные с генетическими последствиями химических и радиационных загрязнений среды, окружающей людей и другие организмы.
3. Рост и размножение клеток и их регуляция, образование дифференцированного организма из одной клетки и управление процессами развития; проблема рака.
4. Проблема защиты организма, иммунитета, тканевой совместимости при пересадке тканей и органов.
5. Проблема старения и долголетия.
6. Возникновение новых вирусов и борьба с ними.
7. Частная генетика разных видов растений, животных и микроорганизмов, позволяющая выявлять и изолировать новые гены для использования в биотехнологии и селекции.
8. Проблема продуктивности и качества сельскохозяйственных растений и животных, их устойчивости к неблагоприятным условиям внешней среды, инфекциям и вредителям.

## **I. О состоянии генетики за рубежом и в СССР**

В передовых капиталистических странах, прежде всего в США, Японии и ФРГ, существует ясное понимание приоритетности фундаментальных генетических и молекулярно-генетических исследований, и на них выделяются громадные средства из государственных и частных фондов, исчисляемые миллиардами долларов. Естественно, не меньшие средства выделяются под развитие прикладных тематик, основанных на генноинженерных подходах, причем здесь основные вклады делаются фирмами. Например, фирма "Монсанто" (США) построила исследовательский центр биологических наук стоимостью около 150 млн долларов, и из 450 млн долларов исследовательского фонда фирмы НО многие миллионы предназначены для развития работ по генной инженерии и молекулярной генетике. Эта же фирма выделяет 6 млн долларов в год Вашингтонскому университету и 5 млн долларов в год - Оксфордскому университету на фундаментальные исследования. Фирма "Байер" (ФРГ) вложила в 1985 году более 200 млн марок в исследования генетической инженерии и сотрудничает с более чем 200 международно известными научно-исследовательскими институтами. В результате в этих странах генетика и генетическая инженерия развиваются стремительными темпами. Созданы тысячи первоклассных по кадрам и великолепно оборудованных лабораторий и групп, ведущих исследования по всему фронту биологической науки. Как следствие, каждый год дает много фундаментальных открытий. Одновременно результаты ряда открытий за короткие сроки внедряются в практику.

Финансирование фундаментальной науки ведется в основном по грантовой системе, когда средства выдаются непосредственно лаборатории или группе на основе оценки предыдущих достижений данной группы и перспективности предполагаемого проекта. В результате слабые и неэффективные подразделения автоматически прекращают свое существование. Лишь ограниченное число особо сильных групп получает гарантированное финансирование. Грантовая система, построенная на экспертных оценках, является одним из важных факторов ускорения научного прогресса и рационального использования материальных ресурсов.

В нашей стране генетика была разгромлена в период культа личности, а в период застоя развивалась крайне медленными темпами. В 1920-1930-е годы советская генетика занимала передовые позиции в мировой науке. Активно велась работа по внедрению ее достижений в сельское хозяйство. Однако к середине 30-х годов началось ее уничтожение, завершившееся полным разгромом на августовской сессии ВАСХНИЛ в 1948 году. Вместо генетики было внедрено не имеющее ничего общего с наукой так

называемое учение Лысенко. Реабилитация научной генетики произошла лишь в середине 60-х годов. Таким образом, в течение 30 лет развитие генетики было практически подавлено. Это не только привело к утрате научных кадров, школ, преемственности, полной потере авторитета в мировой науке, но и имело крайне тяжелые последствия для народного хозяйства, привело к разрушению научных основ селекции в растениеводстве и животноводстве.

Особенно тяжелое положение создалось с кадрами в области общей генетики. С уходом большинства ученых, переживших лысенковские времена, в генетике образовался кадровый вакуум. Сильные группы можно буквально пересчитать по пальцам. Между тем работы биолого-генетического профиля лежат в основе многих наиболее фундаментальных открытий, которые далее развиваются уже молекулярными генетиками.

Плохо обстоит дело со связью между генетикой, с одной стороны, и медициной и сельским хозяйством - с другой. Отсутствует система апробации практической значимости фундаментальных исследований. Страдают недостатками система испытания сортов сельскохозяйственных культур и пород сельскохозяйственных животных. Не отработана система внедрения.

В значительной мере наше отставание вызвано неудовлетворительной подготовкой кадров в вузах. В сельскохозяйственных и медицинских вузах генетика преподается плохо или совсем не преподается, недостаточна подготовка кадров и во многих университетах страны. Так, во всех сельскохозяйственных вузах страны лишь две кафедры генетики.

Несколько лучше, но тоже далеко не блестяще обстоит дело с молекулярной генетикой и генетической инженерией. Их своевременное становление в СССР было задержано вторым подъемом Т.Д. Лысенко в конце 1950-х начале 1960-х годов. Развитие этих областей науки было затем поддержано четырьмя постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР в период с 1970 по 1990 годы, эффективность которых была, правда, снижена в силу ряда организационных моментов.

Тем не менее материальная и прежде всего валютная поддержка этих направлений в нашей стране не идет ни в какое сравнение со средствами, отпускаемыми на аналогичные работы в США и ряде других стран. Кроме того, распределение средств во многих случаях носило случайный, волонтаристский характер, не базировалось на научной основе. Поэтому и здесь отставание советской генетики в последний период... В результате сегодня в области молекулярной генетики и генетической инженерии в нашей стране имеется ряд сильных групп, ведущих работы на передовом мировом уровне, но их число невелико, в сотни раз уступая числу таких групп в США. Они, как правило, уступают не только американским, но также японским и западноевропейским и по уровню материального обеспечения. В результате, если в США исследования по молекулярной генетике и генетической инженерии ведутся сплошным фронтом, то у нас на высоком уровне представлены лишь некоторые направления. Ряд важнейших направлений современной генетики фактически отсутствует.

*А.А. Александров.* В математической генетике мы отстали в обеспечении лет на 20.

*В.С. Курпичников.* Я не только генетик, но и селекционер,... моя лаборатория была первой в мире, даже после 1948 года. К нам ездили учиться. Теперь мы в лучшем случае на 6-м месте. ...

*Л.И. Корочкин.* ... Институт биологии развития - совершенно нищая организация. Работа у нас ведется в основном за счет попрошайничества. Мы пользуемся поддержкой западных ученых, поэтому необходимо ликвидировать все виды оформления писем, посылок, статей за границу и оттуда, необходимо прекратить позорную практику перлюстрации корреспонденции, программа "Генетика - народному хозяйству" никуда не годится, поскольку не включает фундаментальную науку. Следует более продуманно и постепенно переходить от системы государственного финансирования к грантовой...»

(Материалы Всесоюзного совещания «О состоянии и перспективах развития генетики в СССР» (22–24.11.1988, Москва),

Были разгромлены средняя школа и вуз (превратим вузы в «оплоты учения Мичурина – Лысенко»), нанесен исключительный вред сельскому хозяйству, медицине.

То есть, в стране, где у руководства - самая прогрессивная философия, это руководство приложило все усилия, чтобы затормозить развитие производительных сил.

Даже в 70-е годы лысенковщина процветала. Так, в пермском университете доктор биологических наук Бойко и ее сестра, кандидат биологических наук, занимались повышением урожайности путем

воздействия на растения красным светом. Заставляли дипломников подсаживать в грядки огурцы покрупнее, а потом рассказывали, что овощи стали такими крупными из-за красного света. Обе проработали до начала 90-х.

Затем начались провал в экономике и окончательное истощения финансирования, бегство ученых, шоковая система иностранных грантов (т.е. работа не на Россию), поездки ученых за рубеж для выполнения работ (т.е. тоже не на Россию), наступление Монсанто с генетически модифицированными продуктами (и некому грамотно возразить), добила коммерциализация образования и реформы школы, вуза, РАН. Генетика в России – под вопросом. Главный специалист в России – Ермакова, которая даже не в курсе, что такое генетический код.

И, разумеется, это лишь часть общего процесса, когда покупаются дипломы и диссертации. Ныне лысенковщина захлестнула всю российскую науку. Особенно преуспели неолысенковцы в написании всевозможных полезных экономике программ, методичек, рекомендаций и т.п. – в полном соответствии с деятельностью самого Лысенко.

Да и в мире – уж если прогностическая ценность теории и такой критерий истины, как практика, были заменен нелепыми попперовскими верифицируемостью и фальсифицируемостью (хотя «нетрадиционная» медицина, как и креационизм, нефальсифицируемы, потому являются ложными).

Так или иначе, для клерикально-буржуазных идеологов наступил некий когнитивный диссонанс: если отрицать дарвинизм и теорию эволюции, то нужно отрицать и генетику. Тогда нужно оправдать и сталинские гонения на генетику. Ибо открытия Уотсона, Крика, Гамова и тысяч других ученых поставили крест и на противниках теории эволюции, и на сталинистах-лысенковцах. Сама лысенковщина показала, что Сталин никакого отношения к марксизму-ленинизму не имел.

## ЖИЗНЬ ВО ВСЕЛЕННОЙ

Атрибутивно жизнь - это организация, метаболизм, рост, наличие ощущений (реакции на раздражители), воспроизводство. Первые шаги в осмыслении проблемы возникновения жизни сделаны в [1, 2]. Вопрос о существовании жизни во Вселенной рассмотрен в [3, 4]. Кризис в науке выражается, в частности, в форме доминирования эсхатологических моделей – в М-теории струн, в версиях Большого сжатия, отскока или разрыва, в идеологии распада ложного вакуума и т.д. Насколько они адекватны?

### Ближайшие угрозы

Каждую секунду в Солнце выгорает в ядерной реакции свыше 600 млн т водорода, образуется гелий. Водорода хватит на 5 млрд. лет, за это время практически ничего не изменится. Через 10 млрд. лет светимость Солнца будет вдвое выше. Через 13 млрд. лет Солнце станет примерно в 100 раз больше, а его светимость увеличится в 2000 раз. Хотя температура поверхности Солнца понизится с 5800 градусов до 4000, на Земле океаны уже испарятся, а свинец будет плавиться. Гелий будет превращаться в более тяжелые элементы, Солнце пройдет стадию сжатий и сокращений, танет размером с Землю и превратится в белый карлик.

Но гораздо раньше, через 7,5 млрд. лет, Солнце станет красным гигантом, расширится до пересечения с орбитой Земли или немного не дойдет до ее орбиты, и жизнь на Земле станет невозможной.

Примерно через 5 млрд. лет радиус лунной орбиты достигнет максимума, 463 тыс. км, сутки увеличатся до 870 часов. Солнечные приливы будут продолжать тормозить Землю. Но теперь уже Луна будет опережать вращение Земли, и приливное трение начнет тормозить ее движение. Луна станет приближаться к Земле, правда, очень медленно, т.к. сила солнечных приливов невелика. Полярная ночь будет длиться дольше, на Южном полюсе – чуть менее 6 мес.

У всех организмов есть предел приспособляемости, хотя он весьма высок. Если клетки простейших травить, скажем, мышьяком, они приспособляются – встраивают мышьяк в свою ДНК. Есть бактерии, которые дышат мышьяком. При зарождении жизни на Земле бактерии дышали метаном.

Сине-зеленые водоросли могут жить даже в ядерном реакторе, прочие организмы на такое неспособны. Другие бактерии-экстремофилы способны жить и в космосе. По мере изменения температуры

некоторые виды будут вымирать, другие – мутировать. Какие-то организмы приспособляются быстрее, какие-то медленнее. Первыми мутируют, приспособятся вирусы, болезнетворные бактерии. Следовательно, часть человечества или всё человечество неминуемо погибнет.

Результат столкновения галактик зависит от геометрии соударения и скорости. При скорости 200 км/сек системы чаще происходит мерджинг, при 600 км/сек галактики проходят друг сквозь друга, при 1000 км/сек галактики распадаются. Туманность Андромеды вместе со своими карликовыми галактиками-спутниками летит к нам навстречу со скоростью 300 км/сек. 10 млрд. лет назад две галактики уже сталкивались. Следующее столкновение – через 4 млрд. лет, после которого галактики сольются.

Ценность существующих расчетов их под сомнением: размеры диска Млечного пути могут оказаться на 50% больше [5]. Китайские ученые из Государственной обсерватории с помощью самого крупного спектроскопа LAMOST в мире выяснили, что Млечный путь шире на 26%. Протяженность Млечного Пути 38 кПк, а не 30 кПк, как считалось ранее. Китайские астрономы утверждают, что окончательно установить величину Млечного Пути не представляется возможным [6].

Так или иначе, столкновение галактик неизбежно. Перед этим Млечный Путь поглотит Большое и Малое Магеллановы облака. Утверждается, что при слиянии галактик непосредственных столкновений Земли с другими планетами или звездами может и не случиться – вследствие огромных расстояний между звездными системами. Вероятность вылета из диска Млечного Пути во время первого этапа столкновения сегодня оценивается в 12%, а вероятность захвата туманностью в 3%. Однако резко возрастет вероятность столкновения с астероидами, кроме того, жизнь могут уничтожить высокие напряженности магнитных полей. Но человечество не доживет до момента столкновения галактик.

Через 1-3 млрд. лет непрерывное увеличение солнечного излучения, вызванное накоплением гелия в ядре Солнца, приведёт к исчезновению океанов. Через 4 млрд. лет увеличение температуры у поверхности Земли станет причиной стремительного парникового эффекта. К тому времени большая часть жизни (если не вся) на поверхности Земли погибнет.

Еще раньше, через 1 млрд. лет, остынет ядро Земли. Например, когда на Марсе началось остывание магмы и металлического ядра, это привело к снижению напряженности магнитного поля, следовательно, к увеличению потока солнечной радиации, наконец, Марс потерял магнитное поле, и солнечный ветер унес атмосферу планеты. Пока температура ядра Земли  $T = 6200^\circ \pm 500^\circ$ .

Однако еще раньше человечеству, возможно, придется столкнуться с тем, что продолжающийся цикл тектоники плит приведёт к образованию суперконтинента - через 250—350 млн лет. Прецессия и нутация оси вращения Земли усилятся. В течение следующих 1,5-4,5 млрд. лет наклон оси вращения Земли может начать испытывать хаотические изменения с отклонением вплоть до  $90^\circ$ .

Хокинг считает, что человечество обречено на гибель, если в ближайшие 1000 лет не покинет Землю. Однако за такой срок на Землю может ворваться масса крупных метеоритов, каждый из которых сможет уничтожить жизнь, может остановиться Гольфстрим, начнется извержение Йеллоустоуна и т.д.

Нефти на планете хватит на 40 лет, газа – на 60 лет.

Производство и потребление энергии на планете растет темпами, превышающими прирост населения. С середины XIX в. оно удваивалось каждые 50 лет, а после 2-й мировой войны – каждые 15-20 лет. То есть, при запасах урана на несколько столетий время удвоенного роста – всего 200 лет. Потому что тогда расход энергии в единицу времени составит 5% от тепловой мощности Солнца, попадающей на Землю. Это абсолютный верхний предел земной энергетики. При этом средняя температура земной поверхности возрастет на 3 градуса, и тропические леса Земли станут непригодными для жизни.

Можно начать искать пригодные для жизни планеты, но высадка на такую планету не обязательно означает спасение. 1) Если это будет планета, не населенная живыми организмами, это будет фактически гибель землян. 2) Если планета будет населена неразумной жизнью, землянам придется осваивать планету с нуля, строить жильё, создавать производство продуктов питания, налаживать транспорт, здравоохранение, систему образования. Смогут ли земляне это сделать? 3) Если на планете будет разумная жизнь более высокого уровня, земляне будут существовать только на время их собственной жизни, высший разум не будет воспроизводить низший, не занесет его в «Красную книгу»,

но обязательно определит землян в исследовательские центры в качестве подопытных. 4) Если планета будет заселена низшим разумом, этот низший разум вполне может начать войну с пришельцами – для того, чтобы сохранить свою культуру. Смогут ли земляне противостоять населению всей планеты? Таким образом, вероятность контакта с внеземной цивилизацией резко снижается.

### **О тепловой смерти Вселенной**

Американский физик Ли Смолин в своей книге 2013 года «Возвращение времени» в гл. 16 «Жизнь и смерть Вселенной» возвращается к старому опровержению Больцмана гипотезы тепловой смерти Вселенной: Больцман считал, что жизнь может сохраниться в малых объемах вследствие флуктуаций. Но флуктуации не могут в течение длительного времени поддерживать процесс звездообразования. При этом Ли Смолин делает противоречащее опровержению Больцмана утверждение, что применять к вселенной в целом термодинамический подход – ошибочно. Но почему? Ли Смолин этого не понимает и пишет нелепость: «... термодинамика – основана на применении понятия вероятности к микросостоянию системы. Отсюда следует, что мы, применяя термодинамику для описания свойств Вселенной в целом, совершаем космологическую ошибку...» Во-вторых, по Ли Смолину Вселенная потому не является термодинамической системой, что она расширяется, в ней нет равновесия.

Но, во-первых, термодинамические системы не перестают быть термодинамическими из-за отсутствия равновесия. Во-вторых, теория вероятности достаточно адекватно описывает такие подсистемы, как реликтовое излучение, межзвездный газ, не говоря уже о периоде эволюции Вселенной, когда доминировало излучение. Вселенная не является термодинамической системой по совершенно другой причине: в ней нет такого числа столкновений звезд и галактик и такого характера этих соударений, чтобы эти соударения усредняли их скорости. Поэтому для Вселенной нельзя ввести температуру.

Ли Смолин предлагает провести эксперимент с игральными картами.

«Предположим, карты в колоде расположены по порядку... раз в секунду они перетасовываются. Каждая перетасовка делает порядок более случайным, энтропия возрастает... Эта закономерность отражена во 2-м начале термодинамики... Но энтропия возрастает не всегда. Возвращение к первоначальному порядку в колоде снижает энтропию... Чем больше в колоде карт, тем меньше вероятность того, что их перетасовка восстановит начальный порядок. Следовательно, тем больше интервалы времени между такими перетасовками, которые восстанавливают порядок в колоде. Пока число карт конечно, есть конечное время, за которое порядок с некоторой конечной вероятностью восстановится, – *время возвращения Пуанкаре*. Если вы следите за системой гораздо более короткое время, то заметите лишь возрастание энтропии. Если наблюдать за системой в течение времени большего, чем время возвращения Пуанкаре, то отметите и уменьшение энтропии. Пример справедлив и для газа. Здесь также упорядоченная конфигурация атомов, напр., в которой все атомы находятся в одной половине объема и движутся в одном направлении. Эти конфигурации аналогичны тем, в которых все карты упорядочены. Но, хотя эти упорядоченные конфигурации атомов и существуют, они гораздо менее вероятны, нежели конфигурации, в которых атомы размещены в случайном порядке по всему объему и двигаются в случайных направлениях... если наблюдать за поведением атомов очень долго, то маловероятные флуктуации могут привести газ в более упорядоченное состояние. Наиболее вероятными среди флуктуаций являются незначительные отклонения плотности газа от среднего значения в ту или иную сторону в разных частях объема. Гораздо менее вероятно, что все атомы соберутся в одном углу объема. Но если наблюдать достаточно долго, такие ситуации будут возникать».

Во-первых, для человека, не умеющего играть, перетасовка карт ни на йоту не уменьшает порядок. То есть, Ли Смолин сделал субъективным объективный физический закон.

Во-вторых, с увеличением числа состояний вероятность одного состояния уменьшается, даже с картами вероятность возникновения первоначального порядка при перетасовке она почти нулевая. Т.е.: при продолжении перетасовок этот порядок мгновенно исчезает, не повторяется, не продолжается.

В-третьих, Ли Смолин неверно понимает энтропию. Закон ее возрастания получается при вычислении интеграла Клаузевица, при этом нет никаких флуктуаций, никакого первоначального порядка.

Кроме того, энтропия – термодинамическая характеристика, прикладывать ее к нетермодинамическим системам нельзя, игральные карты – это не термодинамическая система.

В-четвертых. Ли Смолин неверно понимает теорию вероятности.

Вероятность того, что скорости всех молекул тела приобретут одинаковое направление, исчезающе мала, но не равна нулю. Из этого неравенства нулю не следует, что некоторые тела за все время существования Земли могут вдруг взлетать. За всю историю человечества полтергейст не наблюдался. Допустим, у пишущей машинки 50 клавиш, нужно напечатать слово «банан», ударяя по клавишам случайным образом. Вероятность того, что 1-м напечатанным символом будет буква «б», равна  $1/50$ ; та же вероятность, что 2-м напечатанным символом будет «а», и т.д. Эти события независимы, вероятность, что первые 5 букв составят слово «банан», равна  $(1/50)^5$ . Вероятность того, что блок из 5 случайным образом напечатанных букв не окажется словом «банан», равна  $1 - (1/50)^5$ . Т.е. система с неравной нулю вероятностью чуда подавляющее время будет находиться в состоянии без чуда. Хотя в одном из фантастических рассказов несколько обезьян вдруг принялись перепечатывать всю Британскую библиотеку. Теория вероятности – это модель, неполно отражающая реальность, если вероятность какого-либо события исчезающе мала, не равна нулю, это не значит, что оно когда-нибудь произойдет, это означает, что оно не произойдет никогда.

«Если снять фильм о группе атомов, - пишет Ли Смолин, - движущихся в соответствии с законами Ньютона, и прокрутить пленку наоборот, движение атомов также будет соответствовать законам Ньютона. Но второе начало термодинамики не является обратимым, поскольку оно предполагает, что энтропия всегда увеличивается либо остается на прежнем уровне. Скептики говорили: нельзя необратимый во времени закон вывести из законов, обратимых во времени, регулирующих движение гипотетических атомов. Верный ответ дали Пауль и Татьяна Эренфест. Они показали, что второе начало в первоначальной формулировке неверно. Энтропия иногда уменьшается, просто это маловероятно. Если ждать достаточно долго, то флуктуации иногда приводят к уменьшению энтропии системы. Поэтому флуктуации являются необходимой частью истории о том, как термодинамика смирилась с существованием атомов, подчиняющимся фундаментальным законам, обратимым во времени». Во-первых, данный текст означает необычайную путаницу, царящую в головах американских физиков. И Ли Смолин, и Хокинг, и многие другие физики, не понимают 2-й закон термодинамики, связывая его со временем. Как известно, в термодинамике есть обратимые, равновесные процессы, и необратимые - с диссипацией. Обратимые процессы протекают не в обратном, а в положительном направлении. Если бы необратимые процессы могли протекать в обратном направлении, это не означало бы обратимость времени, они протекали бы в том же направлении времени. Т.е. термодинамика не выделяет стрелу времени. Аналогично электромагнетизм, вселенная или биология не выделяют особые стрелы времени, растаскивание времени по разным научным квартирам – феномен эпохи упадка.

Во-вторых, мы видим, что выдающийся американский ученый крайне вольно обращается с литературными источниками. Татьяна Афанасьева-Эренфест и Поль Эренфест никогда не писали совместной работы по термодинамике. Если мы прочтем текст статьи в ссылке, которую дает Ли Смолин: Klein, Martin J. Paul Ehrenfest: The Making of a Theoretical Physicist. New York: Elsevier, 1970, то заметим, что там нет ни слова о 2-м начале термодинамики. Там речь идет о разделении Эйнштейном физических теорий на дедуктивные и принципиальные. И название этой статьи – «Einstein's 1905 "Revolutionary" Paper on Quanta as a Manifest and Detailed Example of a "Principle Theory».

Что касается работы Татьяны Афанасьевой-Эренфест, написанной в 1925 году (Необратимость, односторонность и второе начало термодинамики. Журнал прикладной физики. 1928. Т.5, № 3-4. С. 3-30), там нет утверждений о неверности 2-го начала термодинамики. Там показано, что в начальной формулировке этого закона он объединяет в себя сразу две независимые части: утверждение о существовании энтропии и абсолютной термодинамической температуры, и закон возрастания энтропии. В трактовке Афанасьевой-Эренфест первая часть второго начала основана на четырёх аксиомах и относится к состояниям равновесия и равновесным процессам, а вторая — на двух аксиомах и относится к неравновесным процессам. Татьяна Эренфест рассуждает о неголономных системах, о том, что приращение теплоты не является полным дифференциалом, о формах Пфаффа и т.п. Но она не утверждала, что 2-е начало термодинамики неверно!

Здоров ли американский физик? Может быть, он хочет возразить другим формулировкам 2-го начала термодинамики: 1) теплота не может переходить самопроизвольно от холодного тела к горячему; 2) невозможен вечный двигатель 2-го рода?

В-третьих. «... сложность системы сама по себе может быть измерена в рамках понятия энтропии». – утверждает американский физик. Но и это неверно. Напр., Вода, охлаждаясь, переходит в более упорядоченное кристаллическое состояние – но оно не является проще или сложнее.

Определение беспорядка термодинамической системы как количества возможностей конфигурирования системы соответствует определению энтропии как числа микросостояний на данное макросостояние. То есть: термодинамическая система обезличивает, усредняет различные микроскопические состояния, и этот момент отсутствует в теории вероятности.

Во-вторых, нельзя смешивать различные понимания беспорядка и делать энтропию мерой любого беспорядка. При взаимодействии между ионами наиболее вероятным состоянием, соответствующим минимуму свободной энергии, будет упорядоченное кристаллическое состояние, а совсем не «хаос», хотя в состоянии «хаоса» значение конфигурационной энтропии системы и ниже.

«Чтобы в полной мере охарактеризовать сложность системы, - утверждает Ли Смолин, - мы должны выйти за рамки понятий термодинамики равновесия... Когда мы рассматриваем космологию с точки зрения термодинамики, вопрос, почему Вселенная становится все интереснее, озадачивает», - пишет он. И это неверно: Вселенная становится не сложнее, а холоднее, таковы экспериментальные данные. Хотя это не означает, что дальнейшая эволюция Вселенной есть ее деградация. С другой стороны, не обязательно отвергать термодинамику, существует неравновесная термодинамика.

Ли Смолин далее пишет: «... следствие равновесия: типовое решение уравнений симметрично по времени. То есть локальные флуктуации в более упорядоченные состояния столь же вероятны, как и в менее упорядоченные... Вселенная... даже спустя более чем 13 млрд. лет после Большого взрыва не находится в равновесии... почему второе начало термодинамики, которое должно было привести Вселенную к тепловому равновесию, до сих пор этого не сделало. Первичным признаком того, что Вселенная не находится в тепловом равновесии, выступает стрела времени... В равновесии нет стрелы времени. Здесь порядок можно увеличить лишь временно, посредством случайной флуктуации...»

1) Ли Смолин плохо знаком с термодинамикой: флуктуации в «более упорядоченные состояния» маловероятны. Броуновское движение тому пример.

2) Почему за 13 млрд. лет во Вселенной должно было установиться равновесие – неясно, почему не за 6,5 млрд. или 26 млрд. лет?

3) О каком равновесии можно говорить при непрерывном расширении? Речь идет о снижении средней температуры – по законам термодинамики. И с чем равновесие у Вселенной, если вне ее ничего нет? Наконец, почему Ли Смолин лишает состояние покоя временных характеристик? Все системы, находящиеся в состоянии теплового равновесия, существуют в положительном времени.

4) «Стрела времени требует объяснения, потому что фундаментальные законы физики симметричны относительно времени», - пишет он. И выдвигает предложение, что выделенность направления времени обусловлена начальными условиями. «Есть и другой... вариант. Законы являются аппроксимацией некоторого фундаментального закона... асимметричного относительно стрелы времени... обратимые во времени решения уравнений не будут следовать из этого закона... То, что Вселенная асимметрична во времени, будет объясняться асимметрией во времени основного закона».

Итак, если такого закона нет – значит, время может течь вспять. Логика такой постановки вопроса порочна. Корректнее поставленный вопрос звучит так: если все законы физики симметричны относительно инверсии времени, почему все процессы в природе не происходят в обратном времени? Но и это неверная постановка вопроса. Правильная постановка вопроса следующая: отражением чего в природе является обратимость времени?

Законы физики таковы, что давление вызывает ток (пьезоэффект), но и напряжение вызывает сжатие, разница температур вызывает напряжение (термопара), но напряжение порождает разницу температур. То есть, законы физики – симметричны. Этого не могло бы быть, если бы время в уравнениях физики было бы необратимо. Т.е. симметрия природы порождает симметрию относительно инверсии времени. То есть, никакого отношения эта инверсия к фантастическим путешествиям в прошлое не имеет.

Наконец, Ли Смолин утверждает, что он доказал следующее: Вселенная развивается от простого к сложному. Однако никакого доказательства этому нет, он основывает это положение лишь существованием стрелы времени и того факта, что «Вселенная эволюционирует во времени, по мере расширения образуя структуры всех масштабов». Версию коллапса Вселенной он не рассматривает. Таким образом, Ли Смолин оказался не в состоянии опровергнуть гипотезу тепловой смерти Вселенной.

### Эффект Унру и вакуум

Исходя из того, что энтропия Вселенной как замкнутой системы стремится к максимуму, Клаузевиц заключил, что рано или поздно во Вселенной закончатся все макроскопические процессы, и наступит «тепловая смерть». Однако Вселенной не с чем обмениваться теплом, поэтому ее энтропия не меняется. Если же в космологических моделях с расширением учесть вклад вакуума, то 2-й закон термодинамики  $dS/dt > 0$  выполняется только тогда, когда не нарушается энергодоминантность [7]. 1) Однако нарушение энергодоминантности в полевых моделях – не редкость [8-10]. 2) Уже классическое гравитационное поле нарушает 2-й закон термодинамики. 3) Вселенная вообще не является термодинамической системой.

Сегодня тепловую смерть Вселенной выводят из ее расширения. Популяризатор теории струн и автор книги «Элегантная вселенная» Брайн Грин утверждает, что, ускоренно расширяясь, Вселенная будет становиться всё больше и больше. Плотность вещества и энергии будет падать.

Первую модель расширяющейся Вселенной построил Фридман. В начале 30-х годов Леметр, включив в рассмотрение электромагнитное излучение, построил модель Вселенной с космологической постоянной, которая в определенный момент истории Вселенной переводит ее в устойчивый режим ускоряющегося расширения. В 1997–1998 годах обнаружили, что галактики разлетаются быстрее, чем 5 млрд. лет назад, но это оспаривается. В  $\Lambda$ CDM-модели для объяснения ускорения галактик вводится темная энергия с отрицательным давлением. Но все космологические модели предсказывают гибель жизни: либо расширение сменится сжатием, либо жизнь уничтожит тепловая смерть.

Однако вопрос о выживаемости человечества стоит в несколько иной плоскости – независимо от моделей Вселенной по мере выгорания в звездах ядерного топлива жизнь станет невозможной. Белые карлики остынут до 1 К через  $10^{17}$  лет. Через  $10^{19}$  лет нейтронные звезды остынут до 30 К. Через  $10^{32}$  лет вещество распадется на фотоны и нейтрино. Самые массивные черные дыры в центрах галактик испарятся в течение  $10^{96}$  лет. Но это неполная картина.

Согласно закону Хаббла галактики разбегаются с ускорением. Оно снизилось на десятки порядков за эпоху инфляции, однако с эпохи 5-6 млрд. лет величина ускорения медленно увеличивается. Чем больше удаляется галактика, тем выше становится ее скорость. При ускорении возникает эффект Унру, рождение пар частиц из вакуума. Температура излучения Унру выражается той же формулой, что и температура излучения Хокинга, но зависит не от поверхностной гравитации, а от ускорения системы отсчета  $a$ :

$$T = \hbar a / kc \sim 10^{-21} a$$

Галактика, Млечный Путь, точно такая же, как и остальные – она тоже отдаляется с ускорением от других галактик. В таком случае, когда ускорение Млечного Пути достигнет определенной величины, галактика будет окружена излучением. Это излучение – дополнительный источник энергии. И, поскольку плотность вакуума не меняется, из него можно было бы черпать эту дополнительную энергию бесконечно.

Для того, чтобы нагреть систему на 1 К, нужно, чтобы она имела ускорение порядка  $10^{20}$  м/с<sup>2</sup>, так что даже этот градус пришлось бы ждать на много порядков времени больше, чем возраст Вселенной.

Исходя из закона Хаббла ускорение  $a = H^2 r$ ,  $r = r_0 \exp(Ht)$ , учитывая, что современный радиус Вселенной

$r \sim 10^{27}$  и принимая для оценки, что постоянная Хаббла равномерно увеличивалась за 7 млрд. лет от нуля до современной величины  $10^{-18}$ , можно посчитать, когда ускорение достигнет обозначенного уровня:

$$r^2 \exp(10^{-36} t) \sim 10^{64} \text{ c}^2,$$

откуда  $t \sim 3 \times 10^{24}$  лет. Т.е. после остывания белых карликов и нейтронных звезд, но задолго до распада вещества галактики начнут нагреваться. Однако к этому моменту жизнь во Вселенной исчезнет.

Модель Линде-Старобинского, в которой Вселенная вечно воспроизводит сама себя, со множеством мини-вселенных, являющихся раздувшимися квантовыми флуктуациями в горячие вселенные Фридмана, не оставляет возможности для вечной жизни в конкретно нашей Вселенной. Данная модель лишь повторяет утверждение Энгельса, что если жизнь на Земле погибнет, она закономерно возникнет в другой части Вселенной. Но с обязательной гибелью земного человечества.

Однако все космологические модели обходят стороной факт генерации отрицательной массы космологического вакуума из ничего. Масса Вселенной на 68% образуется темной энергией, 27% - на темной материей, 5% - веществом. Масса темной энергии отрицательная, она продолжает увеличиваться по мере расширения Вселенной. Это нарушает законы локальной физики. Из этого следует, что происходит также непрерывная генерация положительной материи [11], в противном случае ускорение расширения Вселенной началось бы намного раньше. Таким образом, процесс звездообразования становится бесконечным, что опровергает версию тепловой смерти Вселенной.

### **Заключение**

Эволюция и революция природы не может представлять собой ни круговорот, ни вечный ряд одноуровневых качественных изменений (трансформаций). Развитие природы есть возникновение прогрессивного нового в единстве с регрессивной ветвью и представляет собой восхождение от простого к сложному и, что не одно и то же – от низшего к высшему. Т.е. человечество не накопило еще достаточно экспериментальных и теоретических знаний.

### **Литература**

1. Опарин А. И. Происхождение жизни. М.: 1924.
2. Пригожин И. От существующего к возникающему. М., Наука, 1985, 328 С.
3. Шкловский И. С. Вселенная, жизнь, разум. М., Наука, 1987, 320 с.
4. Lineweaver, C. H. & Davis, T. M. «Does the rapid appearance of life on Earth suggest that life is common in the universe?» *Astrobiology*, 2002, 2 (3): 293–304.
5. Размеры Млечного Пути пересмотрены. Quazar.by 2013  
[http://quasar.by/news/razmery\\_mlechnogo\\_puti\\_peresmotreny/2015-03-13-196](http://quasar.by/news/razmery_mlechnogo_puti_peresmotreny/2015-03-13-196)
6. Млечный Путь оказался больше, чем считалось. Популярная механика. М., 2017, №11  
<https://www.popmech.ru/science/news-392892-mlechnyy-put-okazalsya-bolshe-chem-schitalos/>
7. Жоу Д. и др. Расширенная необратимая термодинамика. М.-Ижевск, 2006, ISBN 5-93972-569-4, 487 с.
8. Ихлов Б. Л. и др. Тензор энергии-импульса массивного скалярного поля в ограниченном пространстве. Известия вузов МВ и ССО СССР, серия «Физика», Томск, 1984.
9. Мостепаненко В. Н. и др. Эффект Казамира и его приложения. УФН, 1988, Т.156, вып. 3, С. 385-426.
10. Гриб А. А. и др. Вакуумные квантовые эффекты в сильных полях. М.: Энергоатомиздат, 1988, 288 с.
11. Ихлов Б. Л. Откуда взялась космологическая масса? <https://proza.ru/2024/02/20/1176>

## **МОЗГ, ДНК И РАДИОШУМ**

Многие считают, что некие властные социальные группы умеют управлять массовым сознанием с помощью электромагнитного излучения. Напр., доктор Роуни Кильде, она пишет о контроле разума с помощью микроволн. Или: «Дистанционный контроль психофизиологического состояния с помощью сверхширокополосной РЛС».

«Дистанционного воздействие».

«Р-волны, как возможность влияния на людей».

«Секретные пси-проекты по управлению сознанием».

«Психотронное оружие — реальность третьего тысячелетия».

И т.д., и т.п.

Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной физики пермского политехнического Эргаш Нуруллаев: «Опасность СВЧ-лучей кроется в их способности передавать тепловую энергию: нагретые молекулы (!!!!!) начинают колебаться интенсивнее, что приводит к их разрыву и разрушению вещества. Самым сильным источником такого излучения у нас дома являются микроволновая печь... Но бояться... не стоит».

Причем в психотронные генераторы записали даже УВЧ, рентген и КВЧ. Ну, и конечно, мифическое торсионное излучение. Приводятся даже частоты управления человеком, еще обнаружили некие «спинальные» и лептонные поля - и даже микролептонные. Фото 1997 года, Россия: толпа протестует против психотронного оружия.

### **Любопытно, но не подтверждено**

Повторим: русский ученый А. Г. Гурвич в 20-е годы предположил существование некоего митогенетического излучения живых клеток. Источник поля – в ядре клетки. Поле возникает вследствие освобождения энергии при экзотермических химических реакциях для сообщения молекулам субстрата (белкам) упорядоченного направленного движения. Излучение, поглощаясь другими живыми клетками, ускоряет их стремительное размножение. В свою очередь, умирающие клетки излучают электромагнитные волны (деградационное излучение) в другой спектральной области, вызывая гибель соседних клеток. Предполагалось, что ускоряющее размножение поле – это средний ультрафиолет. Он же и «деградационный».

Не подтвердилось. Хотя уже логически гипотезы несостоятельны.

Еще повторим. Более адекватные ссылаются на опыты Алана Фрея 1960 года, его статьи опубликованы в весьма уважаемом журнале «Annals of Physics» за 1960 и 1962 гг. Фрей обнаружил, что воздействие СВЧ, модулированной мегагерцами, ощущается как звук, укол иголкой и даже как удар палкой по голове – на расстоянии 10 м.

Исследования, проведенные в 1960-х годах в Европе и СССР, показали воздействие низкоэнергетического радиочастотного излучения на людей, в том числе на нервную систему.

Однако попытки повторить все эти эксперименты окончились неудачей.

В 1977 году мной было проведено исследование воздействия СВЧ модулированного мегагерцами, 625 абитуриентов ПГУ с целью повторить результаты А. Фрея. Эксперимент дал отрицательный результат, но было обнаружено, что электромагнитное поле действует на ретикулярную формацию.

В то же время известно, что при действии электромагнитного поля на биологические объекты в межклеточной жидкости образуются вихревые токи.

Тело человека прозрачно для СВЧ ЭМП, потому что кровь при высоких частотах ведет себя как диэлектрик. Соответственно, дендритами пирамидных нейронов в коре головного мозга могут улавливаться СВЧ волны. И наоборот: излучение электромагнитного мозга удалось зафиксировать в диапазоне ультравысоких и сверхвысоких частот от 1,5 до 4,5 ГГц в соответствии с минимальными размерами исследуемых областей головы.

Излучение мозга связывают не с деятельностью коры головного мозга, а с активностью электромагнитных волн в области межоболочечного ликворного пространства между корой и внутренней поверхностью черепной коробки головы человека.

То есть, СВЧ не может каким-либо образом повлиять на мышление человека.

В 2022 году заместитель начальника управления санитарного надзора Роспотребнадзора Андрей Гуськов рассказал, как влияет на человека электромагнитное излучение: опасными считаются «базовые станции сотовой связи. Есть земные станции спутниковой связи, радиорелейные станции, есть ближние и дальние приводы (радиолокационные установки) у аэропортов, которые следят за воздушным пространством. На местности работают также радары (радиолокаторы) гидрометеорологического, военного и специального назначения, которые также сканируют пространство и излучают электромагнитное поле. Не стоит забывать о ретрансляторах радио- и телевизионного сигнала гражданского назначения».

«Электромагнитное поле соответствующей интенсивности и частоты может вызывать самые разнообразные реакции человека: от облысения до нарушения сна», - добавил Гуськов.

Нужно уточнить: при хроническом воздействии на ЦНС и ССС у больных же отмечаются снижение пульса и артериального давления, которые отличаются неустойчивостью и нередко обнаруживается асимметрия показателей артериального давления.

## Вредное действие

Конечно, военные в курсе: СВЧ высокой плотности потока мощности вызывает в т.ч. онкологические заболевания. Электромагнитное поле радиочастотного диапазона, по данным Международного агентства по изучению рака (МАИР), относится к группе факторов 2В — это «возможная канцерогенность для человека». По официальным статистическим данным у молодых солдат, служащих в радиотехнических войсках Войска Польского онкологические заболевания возникают в 4 раза чаще, чем у местного населения старше 60 лет.

Пороговым значением была признана плотность магнитного потока в 0,1 мкТл. Расчеты основывались на статистике заболеваемости лейкозами, раком молочной железы и злокачественными опухолями мозга среди людей, проживающих на расстоянии менее 800 м от ЛЭП, напряжение которой составляло 200 кВ. Сходное исследование было проведено для населения, обитающего в пределах 500 м от ЛЭП с напряжением 110-400 кВ. Критическим пороговым значением была признана цифра 0,2 мкТл. По данным ВОЗ, плотность магнитного потока более 0,3-0,4 мкТл считается возможным канцерогеном (группа 2В), то есть ЛЭП с такими показателями опасна при длительном проживании рядом с ней. В России с 2007 года предельные значения для этого же показателя составляют 5 мкТл для жилых помещений и 10 мкТл — для площадей жилой застройки, что на порядок выше даже ограничений ВОЗ.

В России действует СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях», а также ряд других нормативных документов, в частности: СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов», СанПиН 2.2.4.1329-03 «Требования по защите персонала от воздействия импульсных электромагнитных полей», СанПиН 2.5.2/2.2.4.1989-06 «Электромагнитные поля на плавательных средствах и морских сооружениях Гигиенические требования безопасности». На Украине действуют гигиенические нормативы ГДР (ПДУ) 5803-91 «Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия электромагнитных полей (ЭМИ) диапазона частот 10 — 60 кГц.

Приняты нормы СанПиН в отношении плотности потока мощности электромагнитного излучения радиочастотного диапазона 10 кГц – 300 ГГц: в РФ (те же что в СССР), Белорусии, Казахстане, Польше - 10 мкВт/см<sup>2</sup>. На Украине: 100 мкВт/см<sup>2</sup>, в США, Европе (за исключением некоторых стран), в Японии, Южной Корее: 200—1000 мкВт/см<sup>2</sup>, в Канаде: 130—2000 мкВт/см<sup>2</sup>, в Китае: 10 (40) — 2000 мкВт/с. В России и Белоруссии ПДУ превышен повсеместно, но по нормам США, Китая или Канады - десятикратно меньше принятого ПДУ.

## Телепатия

Этому мифу возражает исторический материализм.

Если бы была телепатия, зачем нужно было вырабатывать 2-ю сигнальную, гораздо более медленную? Если было телепатическое общение, оно могло быть выработано исключительно в ходе общественно исторической практики, как и обычный язык, чтобы образы соответствовали, были бы «усредненными», относительно одинаковыми для всех.

Допустим, что такой язык начал вырабатываться – чтобы потом в ходе эволюции исчезнуть. Это означает, что в мозге человека должны существовать минимум два образа одного и того же: один для «внутреннего» пользования, второй, соответствующий первому – для предъявления обществу.

Точно так мы говорим «яблоко», это звуковые колебания, предъявляемые обществу, а для внутреннего пользования у нас имеется ряд образов конкретных когда-либо нами виденных яблок.

Вполне возможно, что мирное нейрофизиологическое сосуществование двух таких множеств образов оказалось невыгодным эволюционно.

И проявляться, как проявляются атавизмы, эти два множества не могут, т.к. для этого необходимо одновременное и множественное проявление данных атавизмов у многих людей.

В то же время для ряда людей с повышенной чувствительностью, способностью лучше различать запахи, цвета, чьи-либо вазомоторные реакции, скорости перемещения предметов, давления (тактильные ощущения), температуры (инфракрасное видение), звуки - в ходе их индивидуальной

практики складывается собственный, «внутренний» язык (система кодов), позволяющий получать дополнительную информацию о чем-либо. С другой стороны, очевидно, что любая мысль значительно более содержательна, чем любой электромагнитный импульс.

Фантаст Лем опровергал миф о телепатии следующим образом: количество людей, видевших, слышавших или переживавших «телепатические явления», каким бы оно ни было, близко к нулю по сравнению с количеством «экспериментов», какие провела естественная эволюция за время существования видов, на протяжении миллиардов лет. И если эволюции не удалось «накопить» телепатических признаков, то это значит, что нечего было накапливать, отсеивать и сгущать» [1].

Потому внешнее излучение не может действовать как вербальный приказ. Не существует также пресловутого «управления геномом радиоволнами», изменения генов микроволнами и т.п.

### **Превращенная социальная форма**

Во-первых, для того, чтобы управлять мозгом людей, совершенно не требуются электромагнитные поля. Достаточно интернета и телевидения.

Изданный в 1969 году в Нью-Йорке «Современный словарь социологии» определяет манипуляцию массовым сознанием как «вид применения власти, при котором обладающий ею влияет на поведение других, не раскрывая характера поведения, которого он от них ожидает».

Возможность этого обрисовал Маркс: манипуляция массовым сознанием базируется на «превращенной социальной форме», когда фетиши средств массовой информации подменяют реальность. Легче всего манипулировать люмпенами, маргиналами, вырванными и мейнстрима общественных связей. В «Экономических рукописях 1857-59 гг.» Маркс отмечает, что фетиши средств массовой информации становятся не менее материальны, нежели стол ил табурет. Идиотские идеи, овладевая массами, становятся материальной слабостью.

Во-вторых, практически все истории о зомбировании и даже массовом зомбировании людей с помощью электромагнитных полей (или с помощью зашифрованных звуков мобильного телефона) являются мифами, ни на чем не основанными.

Это касается страхов, связанных с якобы с действием СВЧ по время избирательных кампаний, с внедрением сотовой связи 5G, с воздействием солнечных циклов, с так называемыми резонансами Шумана (которые отсутствуют), с использованием микроволновок и т.д.

В частности, у микроволновки несколько степеней защиты, достаточно открыть дверцу, чтобы плотность потока мощности снизилась в сотни раз.

Однако разубедить безграмотных баранов невозможно. Они всё равно продолжают думать, что СВЧ заставила население бежать на избирательные участки и голосовать за Ельцина. Они всё равно думают, что Билл Гейтс, сионисты и англосаксы уничтожают их химтрейлами, а единственной панацеей является заговоренная вода.

И вот какую безграмотную чушь пишет человек ученый, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной физики пермского политехнического Эргаш Нуруллаев: «Опасность СВЧ-лучей кроется в их способности передавать тепловую энергию: нагретые молекулы (!!!!!) начинают колебаться интенсивнее, что приводит к их разрыву и разрушению вещества. Самым сильным источником такого излучения у нас дома являются микроволновая печь... Но бояться... не стоит». Спрашивается, на каком рыночке Нуруллаев купил степень кандидата наук?

Понятно, российское буржуазное телевидение всячески пытается обгадить марксизм-ленинизм, который утверждает, что революции являются исторической закономерностью. Причины революций – в неискоренимой порочности рабовладения, феодализма и капитализма. Революции – это качественный скачок в развитии общества, революции – это прогресс. 6.3.2024 российское телевидение рассказало,

что виной Октябрьской революции явились пятна на солнце. Ничего другого эти безмозглые бараны придумать не могли – и сослались на Чижевского.

Чижевский решил опровергнуть марксизм и объявил, что революции случаются как раз в периоды солнечной активности. Ведь общество, люди – то же самое, что планктон! Так следовало из версии идиота Чижевского.

Версия Чижевского была опровергнута еще при его жизни. Стоит посмотреть таблицы, которые составил Чижевский, с датами солнечной активности и датами важных исторических событий, чтобы увидеть, что Чижевский притянул данные за уши, данные подтасованы.

Но зачем российским телевизионным деятелям смотреть какие-то таблицы – ведь рядовые граждане их не смотрят. Потому никто и не уличит их в дебилизме.

Другой точки зрения придерживается путиноид Стариков, он думает, что революцию 1968 года во Франции устроили англосаксы, они же виновны в восстаниях Пугачева, Булавина, Разина, Василия уса, Болотникова и вообще во всех десятках тысяч «красных петухов», которые крестьяне подпускали помещикам.

### **Что в реальности?**

Некоторые радиочастоты, наоборот, являются стимулирующими для организма человека, например, для гипоталамуса, см. [2]. Оказалось, что воздействие излучения на гипоталамус крыс приводит к увеличению продолжительности их жизни.

Если же попробовать избавить человека от слабопеременных электрического и магнитного полей Земли, это отразится на его здоровье, что особенно актуально в космосе.

Микроволны широко используются в медицине: прогревание УВЧ лечит заболевания носоглотки, смв- и дмв-лечение используется во фтизиатрии для стимуляции организма.

Магнитотерапия широко применяется в хирургии для быстрого затягивания разрезов.

Но существует избирательное действие электромагнитных полей нетеплового уровня (ниже ПДУ).

Электромагнитное поле действует на живые организмы на уровне 1) популяции, 2) целостного организма, 3) на уровне ткани, 4) на молекулярном уровне, в частности, на уровне ДНК.

Например, излучение действует на рои пчел иначе, чем на отдельную пчелу.

Если частота электромагнитного излучения совпадает с собственной частотой крутильных колебаний спиралей ДНК человека – это приводит к снижению способности ДНК к саморепарации, следовательно, резко увеличивает число однонитевых разрывов в цепи ДНК, что ведет к гибели клетки. Во-вторых, это воздействие препятствует репликации ДНК, что тоже ведет к гибели клетки.

Диапазоны некоторых американских частот сотовой связи, а также Wi-fi пересекаются с диапазоном собственных частот крутильных колебаний спиралей ДНК человека, таким образом, могут оказаться опасными [3].

### **Литература**

1. Лем Станислав. «Сумма технологии». Глава 8. «Пасквиль на эволюцию».
2. Холодов Ю. А. Мозг в электромагнитных полях. М.: Наука, 1982.
3. Ихлов Б. Л. Инфразвук, микроволны и профилактика заболеваний. Современные проблемы науки и образования. 2017. №2; URL: <http://www.science-education.ru/article/view?id=26194>

### **Дополнительная литература**

1. Лапин В. И. Вызванная электрическая активность головного мозга под влиянием местного и общего воздействия ЭМП СВЧ. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Ставрополь, 1970.
2. Суббота А.Г. Нетепловое действие микроволн на организм (обзор литературы). Военно-медицинский журнал. 1970; (9): 39-45.

3. Савин Б.М., Рубцова Н.Б. Влияние радиоволновых излучений на ЦНС. В кн.: Физиология человека и животных. М.: ВИНТИ; 1978: 68-111.
4. Холодов Ю.А., Лебедева Н.Н. Реакция нервной системы человека на ЭМП. М.: Наука; 1992.
5. Судаков К. В. Действие модулированного электромагнитного поля на эмоциональный компонент системной организации поведенческих актов крыс. Российский физиологический журнал 1997 83(7). Нейрофизиол. Nov-Dec 1998;28(6):686-93. doi: 10.1007/BF02462990 (В статье рассматриваются экспериментальные данные, свидетельствующие о влиянии модулированных электромагнитных полей 30-120 В/м с несущей частотой 30 МГц, модулированных синусоидально на частотах 2-50 Гц, на эмоциональные реакции, сопровождающие различные этапы системной организации поведения у крыс).
5. Орешкина М. Н., Савенко Е. Ю. Исследования воздействия электромагнитных излучений на организм человека. Известия ТулГУ. Физические науки. 2001. Вып 3. DOI: 10.24412/2071-6168-2021-3-342-347
7. Бинги Принципы электромагнитной биофизики. М.: Физ. мат. литература, 2011. 593 с.
8. Григорьев Ю.Г., Григорьев О.А. Сотовая связь и здоровье. М.: Экономика; 2013.
9. Лукьянова С.Н. ЭМП СВЧ диапазона нетепловой интенсивности как раздражитель для ЦНС. М.; 2015.

## **ГОРИЗОНТЫ КОСМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ**

### **Краткая история**

1935 г. – дата возникновения космической биологии, когда во время полёта стратостата «СССР-бис» были проведены эксперименты с дрозофилой и микроорганизмами.

Биологические исследования в космосе начались с полета собаки лайки на 2-м искусственном спутнике Земли. Они были продолжены 19.8.1960 во время полета собак Белка и Стрелка, исследовались мыши, мухи плесневые грибки, кишечные палочки, стафилококки, бактериофаги, традесканции, клетки злокачественных новообразований.

Изучались поведение собак, работа их нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой систем, печени, других органов. По состоянию хромосом традесканции предполагалось определить критическую дозу космического излучения. На борту корабля были также семена гороха, пшеницы, лука, кукурузы, а также культуры ДНК. Физико-химические исследования раствора ДНК позволили определить степень опасности космической радиации для наследственности.

С полета Гагарина в 1961 г. начался второй этап в развитии космической биологии - исследования на человеке. Исследовалась переносимость воздействий, характерных для старта, орбитального полета, спуска и посадки на Землю космических летательных аппаратов (КЛА), испытывалась работа биотелеметрической аппаратуры и систем обеспечения жизнедеятельности космонавтов, изучалось влияние на организм невесомости и космического излучения.

Третий этап начался 19.4.1971 с запуска первой долговременной орбитальной станции «Салют-1». На борту станции оказалось возможным разместить комплекс аппаратуры для медико-биологических исследований, средства профилактики неблагоприятного воздействия невесомости.

### **Цели и задачи**

Космическая биология изучает возможности существования жизни в условиях космоса, при полётах на космических летательных аппаратах, на других планетах, принципы построения биологических систем обеспечения жизнедеятельности членов экипажей космических кораблей и станций, отсутствие влияния на организм силы тяжести, возможность существования организмов в вакууме, действия снижения напряженностей магнитного и электрического поля Земли на живые организмы и т.д.

В задачи космической биологии и медицины входит изучение биологических принципов и методов создания искусственной среды обитания на космических кораблях и станциях. Для этого отбирают живые организмы, перспективные для включения их в качестве звеньев в замкнутую экологическую систему, исследуют продуктивность и устойчивость популяций этих организмов, моделируют

экспериментальные единые системы живых и неживых компонентов — биогеоценозы, определяют их функциональные характеристики и возможности практического использования в космических полетах. Особой областью космической биологии является изучение существования организмов, бактерий и др., в условиях низких температур, отсутствия кислорода и наличия космического излучения.

Известны несколько программ по изучению поведения биологических систем в космосе: совместная программа «Интеркосмос», американская программа «Викинг» (изучение условий Марса). Советская программа БИОН включала в себя комплексные исследования на животных и растительных организмах в полетах специализированных биоспутников в интересах космической биологии, медицины и биотехнологии, с 1973 по 1996 г. было запущено в космос 11 биоспутников, в рамках продолжения программы запуски биоспутников состоялись в 2010-м, 2013-м и 2016 г. Для проведения эмбриологических исследований в содружестве с предприятиями Чехословакии был создан комплекс «Инкубатор-2», с помощью которого в 1990 году на борту орбитальной станции «МИР» появились птенцы японского перепела.

Российский сегмент МКС занят такими программами, как:

«Дубрава» — наблюдение лесных экосистем;

«Аквариум» — исследование влияния условий космического полёта на эмбриогенез, онтогенез, органогенез и поведение гетеротрофных организмов (рыб), обитающих в водной среде;

«Альгометрия» — исследование болевой чувствительности у человека в условиях космического полёта;

«АРИЛ» — воздействие ФКП на экспрессию штаммов-продуцентов интерлейкинов 1 $\alpha$ , 1 $\beta$ , АРИЛа;

«Бактериофаг» — исследование воздействия факторов космического полёта на бактериофаги;

«Биодеградация» — начальные этапы деградации и биоповреждения в условиях космоса;

«БИМС» — исследование процессов информационного обеспечения медицинского сопровождения полёта с использованием бортовой информационной медицинской системы, интегрированной в информационную управляющую систему Российского Сегмента (ИУС РС) МКС;

«Биокард» - исследование электрофизиологических свойств и особенностей перестройки работы сердца при функциональном воздействии с приложением ОДНТ с использованием ЭКГ в 12 отведениях;

«Биоплёнка» — исследование закономерностей формирования биоплёнок в условиях невесомости;

«Биориск» — исследование влияния факторов космического пространства на состояние систем «микроорганизмы-субстраты» применительно к проблеме экологической безопасности космической техники и планетарного карантина;

«Биоэмульсия» — исследование и отработка автономного реактора закрытого типа для получения биомассы микроорганизмов и биологически активных веществ без внесения дополнительных ингредиентов и удаления продуктов метаболизма;

«Виртуал» - пространственная ориентация и взаимодействие афферентных систем в невесомости;

«Иммуно» - исследование нейроэндокринных и иммунных ответов человека во время и после полёта;

Исследование грызунов;

«Кальций» — изучение влияния микро-гравитации на растворимость фосфатов кальция в воде;

«Кардиовектор» — изучение влияния факторов космического полёта на пространственное распределение энергии сердечных сокращений и роль правых и левых отделов сердца в приспособлении системы кровообращения к условиям длительной невесомости;

«Константа-2» — изучение влияния космоса на изолированные фермент-субстратные системы;

«Контент» — дистанционный мониторинг психофизиологического состояния экипажа, а также внутригруппового и межгруппового взаимодействия на основе содержательного анализа коммуникации между экипажем и ЦУП;

«Конъюгация» - отработка процесса передачи генетического материала методом конъюгации бактерий;

«Коррекция» — исследование эффективности фармакологической коррекции минерального обмена в условиях длительного воздействия невесомости;

«Космокард» — изучение влияния факторов космического полёта на электрофизиологические характеристики миокарда и на их связь с процессами вегетативной регуляции кровообращения при длительном действии невесомости;

«Микробиологический мониторинг». Изучение характера формирования и распространения микроорганизмов в обитаемых отсеках МКС;

«Мотокард» — механизмы сенсомоторной координации в невесомости;  
«Нейроиммунитет» — исследование надёжности профессиональной деятельности космонавта в длительном космическом полёте;  
«Пародонт2» — исследование состояния тканей пародонта в условиях космического полёта;  
«Полиген» — выявление генотипических особенностей, определяющих индивидуальные различия в устойчивости биологических объектов к факторам длительного космического полёта (исследования на плодовой мушке *Drosophila melanogaster*);  
«Регенерация-1» — исследование влияния различных факторов космического полёта на процессы регенерации у биообъектов по морфологическим и электрофизиологическим показателям;  
«Сарколаб» — изучение взаимосвязи между мышечно-сухожильными и нервно-мышечными изменениями, определяющими или лимитирующими сократительные функции у человека в продолжительном космическом полёте;  
«СПЛАНХ» — исследование особенностей структурно-функционального состояния различных отделов желудочно-кишечного тракта для выявления специфики изменений пищеварительной системы, возникающих в условиях космического полёта;  
«Структура» — получение высококачественных кристаллов белков;  
«УДОД» — изучение возможности коррекции гемодинамических изменений в невесомости с помощью отрицательного давления на вдохе;  
«Фаген» — изучение мутационных сдвигов у терапевтических бактериофагов после пребывания в условиях космического полёта;  
«Феникс» — исследование воздействия факторов космического пространства на состояние генетического аппарата и выживаемость высушенных лимфоцитов и клеток костного мозга;  
«Хроматомасс-спектр-М» - оценка микробиологии статуса человека хроматомасс-спектрометрией;  
«Электронный нос» - исследование развития бактериальной и грибной микрофлоры на поверхностях материалов в условиях космоса с помощью портативной газовой сенсорной системы Э-НОС;  
«Fluid Shifts» - перемещение жидкостей до, после и во время длительного космического полёта и связь данного явления с внутричерепным давлением и нарушением зрения;  
«OCULAR HEALTH» — исследование состояния зрения экипажей МКС;  
«SLEEP MONITORING» - актиграфия сна и бодрствования, изучение воздействия света в полёте.  
«Каскад» — исследование процессов культивирования клеток различных видов.

## **Космические факторы и установленные факты**

В космическом полете на организм человека воздействует комплекс факторов, связанных с динамикой полета (ускорения, вибрация, шум, невесомость), пребыванием в герметичном помещении ограниченного объема (измененная газовая среда, гипокинезия, нервно-эмоциональное напряжение и т. д.), а также факторы космического пространства как среды обитания (космическое излучение, ультрафиолетовое излучение и др.).

В начале и конце космического полета на организм оказывают влияние линейные ускорения. Их величины, градиенты, время и направление действия в период запуска и выведения КЛА на околоземную орбиту зависят от особенностей ракетно-космического комплекса, а в период возвращения на Землю — от баллистических характеристик полета и типа КЛА. Выполнение маневров на орбите также сопровождается воздействием ускорений на организм, однако их величины при полетах современных КЛА незначительны.

В 2021 году впервые удалось вырастить перец чили на МКС.

Проведены эксперименты по выращиванию белковых кристаллов в условиях космоса. Такие кристаллы способны вырастать до больших размеров, из-за чего анализ их структуры сделать становится гораздо проще. Протеиновые кристаллы, которые выращивают на МКС, применяются для разработки новых лекарств от таких болезней, как онкология и мышечная дистрофия.

Была экспериментально доказана принципиальная возможность осуществления полного цикла развития растений (от семени до семени) в условиях микрогравитации. Результаты космических экспериментов были настолько обнадеживающими, что позволили уже в начале 80-х годов сделать вывод о том, что

разработка систем биологического жизнеобеспечения и создание на этой основе экологически замкнутой системы в ограниченном герметическом объеме является не столь уж сложной задачей. Однако с течением времени стало очевидно, что проблема не может быть решена окончательно, по крайней мере, до тех пор, пока не будут определены (расчетным или экспериментальным путем) основные параметры, позволяющие сбалансировать массо- и энергопотоки этой системы.

Было установлено, что человек в космосе теряет большую часть мышечной и костной массы. При исследовании щитовидной и паращитовидных желез у человека в космическом полете выявлены увеличение концентрации трийодтиронина и тироксина в плазме крови и периодические колебания уровня паратгормона. У крыс сразу же после окончания полета уменьшалось, а через двое суток после окончания полета увеличивалось количество С-клеток, продуцирующих тиреокальцитонин. В паращитовидных железах в этот же период времени отмечались морфологические признаки повышения их функциональной активности (очаговая гиперплазия паратиреоцитов и увеличение размеров их ядер), что может служить показателем усиления продукции паратгормона.

Изменения внешнего дыхания в космических полетах в большинстве случаев проявляются возрастанием ряда его показателей. Механизмы этих изменений, особенно в длительных полетах, во многом еще остаются неясными. Увеличение потребления кислорода может быть связано с изменением вентиляционно-перфузионных отношений в легких, рефлекторным увеличением легочной вентиляции вследствие предполагаемого переполнения малого круга кровообращения и необходимости оксигенации большего, чем на Земле, объема венозной крови, поступающей в сосуды легких. В первые дни полета определенное влияние на газообмен оказывают выработка нового стереотипа движений, состояние эмоционального стресса, явление компенсированного ацидоза (вследствие отрицательного баланса калия) и другие факторы. На более поздних этапах полета, по-видимому, уменьшается степень сопряжения окисления с фосфорилированием. Однако это не согласуется с отсутствием в ряде случаев интенсификации газообмена при физической нагрузке в невесомости. Последнее, вероятно, связано с уменьшением затраты энергии при вращении педалей велоэргометра и эффектом тренированности при систематическом воздействии нагрузки на одни и те же мышечные группы.

Состояние иммунологической реактивности: в условиях длительного космического полета изменяются некоторые показатели естественного иммунитета (уменьшение содержания в крови Т-лимфоцитов, активности Т-помощников и естественных киллеров при неизменной супрессорной активности), что способствует повышению вероятности заболеваний как во время, так и после окончания полета. Иногда увеличивается микробная обсемененность кожи и слизистых оболочек, развиваются дисбактериотические сдвиги (в т. ч. кишечной флоры), повышается устойчивость к некоторым антибиотикам; у некоторых микроорганизмов появляются признаки патогенности. Сдвиги в системе человек-микроорганизмы не имеют четкой зависимости от длительности полета и определяются главным образом объемом профилактических мероприятий, особенностями питания, индивидуальными свойствами организма человека и изменчивостью самих микроорганизмов. Возможно, именно с этими причинами связано изменение ряда показателей естественного иммунитета у космонавтов.

В длительных космических полетах у человека наблюдается тенденция к увеличению частоты сердечных сокращений и. уменьшению ударного объема сердца в покое и при воздействии отрицательного давления на нижнюю часть тела, а также менее выраженный прирост ударного объема сердца при дозированной физической нагрузке. Перестройка фазовой структуры сердечного цикла в покое характеризуется развитием признаков усиления сердечного сокращения, которые при воздействии отрицательного давления на нижнюю часть тела трансформируются в фазовый синдром гиподинамии миокарда («недогрузка объемом»), а при дозированной физической нагрузке — в фазовый синдром гипердинамии миокарда. Однако формирование этих синдромов происходит за счет иного соотношения длительности фаз, чем в предполетном периоде, что свидетельствует об определенной роли перераспределения крови, происходящего в условиях невесомости. Артериальное давление во время длительных полетов несколько снижается (за исключением конечного систолического давления)\*

Венозное давление в яремной вене во время полетов увеличивается в 2-4 раза, а в области сосудов голени снижается и приближается к венозному давлению в области предплечья. Растяжимость сосудов венозного резервуара голени увеличивается при одновременном уменьшении их сократимости. Изменения функции кроветворения. В длительных полетах развивается так наз. синдром функциональной анемии, характеризующийся уменьшением объема плазмы крови, массы эритроцитов и гемоглобина, уровня эритропоэтинов, числа эритроцитов в периферической крови, уменьшением их размера, увеличением в некоторых случаях числа аномальных эритроцитов (эхиноцитов, сферических и куполообразных форм). Уменьшение числа эритроцитов и содержания гемоглобина в единице объема крови, а также нарастание ретикулоцитоза достигают максимальной выраженности на 2—3-й неделе полета. Уровень эритропоэтинов в плазме крови и моче на 7—10-е сутки полета увеличивается в несколько раз. Вероятно, снижение уровня физической активности, дегидратация организма и уменьшение объема плазмы, увеличение гематокрита, относительное увеличение массы эритроцитов тормозят эритропоэз. Эксперименты на крысах показали, что под влиянием невесомости происходит также некоторое сокращение продолжительности жизни эритроцитов.

### Возможные новые эксперименты

1. В связи с ослаблением электрического и магнитного полей земли целесообразно исследование электромагнитной активности головного мозга в космосе, начиная с ЭЭГ и вживления электродов в различные участки мозга и заканчивая измерением электромагнитного излучения вблизи черепа.

Кроме того, целесообразно также измерить в условиях невесомости и ослабления электрического и магнитного полей изменение концентраций ионов калия внутри и вне клеток организма человека и, соответственно, разность потенциалов на клеточной мембране:

$$U = (RT/eA)\ln(K_i^+/K_e^+) \approx 86 \text{ мВ}$$

где  $A$  – число Авогадро.

Любопытна была бы также дозиметрия электромагнитных полей у животных, способных генерировать электрические разряды.

2. Факторами, играющими, по-видимому, ведущую роль в изменении кровообращения в этих условиях, являются: перемещение жидких сред организма в краниальном направлении и возникающие при этом изменения соотношения между процессами фильтрации и абсорбции жидкости в капиллярах; уменьшение вследствие недогрузки и развития детренированности роли мышечной системы (периферических «мышечных сердец» и «мышечных помп») в движении крови и ее венозном возврате; первичные и опосредованные (за счет перераспределения крови) изменения афферентации с механорецепторов сосудов сердца и легких, опорно-двигательного аппарата и внутренних органов, что приводит к изменению состояния центральных регуляторных механизмов системы кровообращения. Увеличение кровенаполнения верхних отделов туловища, вероятно, приводит к возникновению рефлекторных реакций (с рецепторов сосудов сердца и легких за счет их растяжения увеличенным объемом крови), направленных на уменьшение объема циркулирующей крови, ограничение ее притока в сердечно-легочную область и установление в итоге сбалансированного притока крови к сердцу. Одновременно частично компенсируются развивающиеся в условиях невесомости сдвиги в фазовой структуре сердечного цикла, снижается артериальное давление и периферическое сосудистое сопротивление.

Но есть и другая сторона дела. В связи с изменением или тяжести интересными представляется дозиметрия состояния крови человека или лабораторных животных. Известно, что у человека скорость потока крови по сосудам такова, что число Рейнольдса превышает критическое. Движение крови не турбулизуется потому, что вследствие гладкой структуры стенок сосудов полностью отсутствуют вихри. Число Рейнольдса

$$Re = vD/\nu$$

где  $\nu$  – кинематическая вязкость,  $v$  – скорость,  $D$  – гидравлический диаметр.

Вязкость жидкости зависит от рода жидкости, от температуры и от давления. Как известно, норма температуры космонавта в состоянии невесомости – 37,6 град.

Известно также, что систолическое артериальное давление по сравнению с предполетным уровнем в начальном периоде полета в большинстве случаев снижалось, а к концу полета увеличивалось.

Таким образом, число Рейнольдса в потоке крови космонавта снижается, что, разумеется, не турбулизует течение крови, но ведет к изменению его характера, что является предметом изучения.

3. В космосе нет сильного магнитного поля, как на Земле, поэтому там можно полноценно проанализировать последствия радиоактивного излучения и выявить эффективные меры по уменьшению неблагоприятных последствий.

В 2007 году участники международной экспедиции провели несколько опытов по выявлению поглощаемой дозы радиоактивного излучения.

Дозиметрические и радиобиологические эксперименты позволили создать и внедрить в практику систему обеспечения радиационной безопасности космических полетов, которая включает средства дозиметрического контроля и локальной защиты, радиозащитные препараты (радиопротекторы).

Однако по сей день не решена проблема воздействия радиации на организм человека в условиях дальних перелетов, что резко ограничивает возможности освоения пригодных для жизни планет.

В этой связи предлагается использовать микродозы таких радиопротекторов, как тиоротилглицин и селеноротовая кислота, а также сочетание гиповитамина оротовой кислоты и селена (вместо традиционного сочетания Se + витамин E), см.

4. Поскольку в космосе хромосомы человека – вдали от системы сотовой связи, возможно, у космонавтов меняется скорость деления клеток – эритроцитов, кожной ткани, эпителия кишечника, а также клеток, не размножающихся в обычных условиях, но делящихся при процессах восстановительной регенерации или в культуре.

5. Существует проблема не разрушающей дезинфекции приборов в условиях космоса. В этой связи предлагается использовать СВЧ ЭМП широкого спектра, которое деструктурирует ДНК бактерий.

## УГР ОЗА РЕСУРСНОГО ГОЛОДА

Разведанных запасов на разрабатываемых месторождениях нефти в России хватит на 35 лет добычи (по другим данным – на 58 лет), природного газа – более чем на 50 лет.

Нефти на планете хватит на 40 лет, газа – на 60 лет. Допустим, что всё шире будут использовать АЭС, помимо речных увеличат число приливных ГЭС, применяют альтернативные источники, ветряные генераторы, солнечные элементы, водо-водородные двигатели, биотопливо и т.д.

Однако солнечные станции могут обеспечивать лишь бытовые нужды, для сферы производства они явно недостаточны. Чтобы заменить солнечными батареями углеводороды, требуется ими покрыть весь Атлантический океан.

Запасов урана хватит на несколько столетий, но доля АЭС сегодня составляет лишь 7% общего энергопотребления.

Можно использовать уголь, торф, но это крайне вредные экологически продукты, например, уголь слегка радиоактивен.

Если в 90-е США потребляли 50% мировой энергетики, то сегодня лишь 30%, подтянулись ЕС, Япония, Индия, Австралия, Канада, резко увеличил потребление энергии Китай. На подходе африканские страны. Производство и потребление энергии на планете растет темпами, превышающими прирост населения. С середины XIX в. оно удваивалось каждые 50 лет, а после 2-й мировой войны – каждые 15-20 лет. Время удвоенного роста – 200 лет. Тогда расход энергии в единицу времени составит 5% от тепловой мощности Солнца, попадающей на Землю. Это абсолютный верхний предел земной энергетики. При этом средняя

температура земной поверхности возрастет на 3 градуса, и тропические леса станут непригодными для жизни. По другим прогнозам углеводороды закончатся в течение XXI столетия. Но и это весьма приблизительный прогноз, поскольку, например, запасы нефти Саудовской Аравии завывают в разы.

По Кардашеву 2-й тип цивилизации характеризуется переходом к использованию ресурсов всей планетной системы, к построению астроинженерных сооружений, в т.ч. сферы Дайсона вокруг Солнца. При термоядерном синтезе, при котором в реакцию вступает 1 тонна экологически чистого He<sub>3</sub> (выделяются не нейтроны, а легко удерживаемые протоны) с 0,67 тоннами дейтерия, высвобождается энергия, эквивалентная сгоранию 15 млн тонн нефти.

До использования находящегося на Луне He<sub>3</sub> – не менее полусотни лет.

В декабре 2017 г. Трамп подписал «Директиву №1 о космической политике». Директива предписывает начать новую программу освоения космоса, одна из целей – возобновление полетов астронавтов на Луну. Для реализации лунной программы «Артемиды» (сестра Аполлона) NASA подключила 11 компаний, в том числе крупнейшие американские компании аэрокосмической отрасли, Northrop Grumman Innovation Systems (Вирджиния) и Lockheed Martin (Колорадо), компании Илона Маска SpaceX (Калифорния) и Джеффа Безоса Blue Origin (Вашингтон). Разрабатываемые многоазовые лунные аппараты должны будут доставить на поверхность Луны тонны оборудования, астронавтов и несколько луноходов. Первая высадка – в 2024 году.

Модуль «Чанъэ-3» был запущен 2.12.2013 с космодрома Сичан ракетой-носителем «Чанчжэн-3С» и произвел мягкую посадку на Луну 14 декабря. 16.12.2020 модуль «Чанъэ-5Т1» доставил лунный грунт на Землю. Модуль Чанъэ-6 планируется развернуть в районе Южного полюса в 2023-2024 гг., Чанъэ-7 - в 2024 г.

Китай планирует пилотируемые полеты к Луне в 2030-е годы и строительство лунной базы к 2050 году (по словам генерального разработчика Лунной программы Китая У Вэйжэня к 2030 году). Для этого будет создана сверхтяжелая ракета-носитель «Чанчжэн-9».

Рассматриваются также всевозможные варианты космических лифтов.

В январе 2006 г. глава РКК «Энергия» Николай Севастьянов заявил, что Россия планирует создать постоянную базу на Луне и отработать транспортную схему по доставке на Землю He<sub>3</sub> уже к 2015 г.

27.10.2015-4.11.2015 в РФ проведен эксперимент по имитации пилотируемого полета на Луну.

14.1.2019 РКК «Энергия» представила Роскосмосу вариант корабля «Союз» для полетов к Луне и все необходимые технические расчеты. Наземный эксперимент по имитации полета к Луне SIRIUS провели в Москве с 19.3.2019 по 17.7.2019.

В январе 2021 г. ученые из российского Института космических исследований РАН, сообщили, что создали прототип для будущего отечественного тяжелого «Лунохода-Геолога», предназначенного для поиска полезных ископаемых, драгоценных металлов. Однако дальше разговоров дело не идет, до уровня СССР России семь верст, да всё лесом.

Еще десятка три лет потребуются США и Китаю для создания производств для сбора содержащего He<sub>3</sub> реголита, его переработки на Луне, доставки на Землю и выработки электроэнергии. Таким образом, при усиливающемся истощении ресурсов человечество может не успеть достичь на 2-го цивилизационного типа.

Немалая доля ВВП тратится на агитацию, пропаганду, рекламу, масс-культуру, на предметы роскоши и т.д. Главным потребителем энергии является ВПК.

В 2018 году расходы бюджета США на военные нужды составили 590 млрд. долл., 15% бюджета.

В 2020 году военные затраты США составили 778 млрд. долл., Китая – 252., ЕС- свыше 200, Индии – 72,9, России – 61,7, Великобритании – 59,2, Японии – 49,1 млрд.

С 1990 по 2015 год военные расходы ЕС сократились с 2,5% ВВП до 1,48%. Снизилась расходы на оборону и в РФ, на 5.4%. Но это еще не значит сокращение энергопотребления.

В 2020-м совокупный бюджет НАТО вырос на 4,6%, превысив за 1 трлн. долл. (был достигнут самый большой объем с 2012 года), общие военные затраты в мире составили 1,9 трлн. долл., суммарный рост военных расходов на планете увеличился почти на 2% в сравнении в 2019 г.

Если наращивание и усовершенствование вооружений в странах НАТО, Китая и РФ, производство автомобилей, яхт, личных самолетов и т.п. не будут свернуты в ближайшие 30 лет, начнется ресурсное голодание.

## МИФ О СТРУКТУРИРОВАННОЙ ВОДЕ

На одном из сайтов, который обозначает себя как православный, но относится на самом деле к одной из сект (газета «Вера»), была опубликована статейка «Тайна святой воды, или как физики обнаружили связь между святой водой, словом и Фаворским светом». Читаем:

«Уже более десятилетия петербургский инженер-электрофизик Ангелина Доминиковна Малаховская, член союза «Православные учёные России», изучает свойства, казалось бы, ненаучных явлений: силу крестного знамения и Слова Божиего, целебные свойства святой воды. Её книгу «О тайне святой воды» рецензировал преподаватель Духовной Академии СПб кандидат богословских наук о. Кирилл (Зинковский). По его мнению, «давно известные факты церковной практики находят в данном труде научно-экспериментальное подтверждение» и эти исследования могут стать новым свидетельством истины Евангелия и Православия...» Эту книгу мы показали в Москве председателю экспертной группы по описанию чудесных событий П.В.Флоренскому. «Ничто не ново, - ответил профессор, - вот тут Малаховская пишет, что после чина освящения у воды меняется физическая плотность. Так об этом ещё мой дед, о. Павел Флоренский, писал...» И всё же результаты работы Малаховской столь поразительны, что нам остаётся только благоговеть перед действием Божиим... Приводим её свидетельства. Из Евангелия мы знаем, что Господь Своею силой исцелял болящих мгновенно, причём исцелял болезни, которые неизлечимы до сих пор: проказу, беснование, слепоту от рождения, полный паралич... Не говоря уже о том, что Он воскрешал из мёртвых. И вот уже более 2000 лет продолжают совершаться подобные чудеса исцеления больных, обращающихся с верой в Бога к Таинствам Православной Церкви, к целительной, благодатной силе её чудотворных икон, св.мощей, св.воды. На моих глазах из 13 болящих паломников в Почаевскую Лавру — 12(!) вернулись здоровыми.

Как учёный, я заинтересовалась тем, как это происходит. В частности, как на церковные Таинства реагирует вода... В анализах проб невской воды, сделанных в лабораториях СПб «Водоканал», не содержится и миллионной доли следа серебра. Между тем после освящения эта самая вода не портится и становится целительной, убивая бактерии. Мной была предпринята попытка проверить действие молитвы «Отче наш» и православного крестного знамения на патогенные бактерии. Для исследования были взяты пробы воды из различных водоёмов: колодцев, рек, озёр, в которых содержались кишечная палочка, золотистый стафилококк и др. Оказалось, если прочесть молитву «Отче наш» и осенить воду крестным знамением, то количество вредных бактерий уменьшится в 100 и даже в 1000 раз! Сделано было более десятка проверок с участием православных людей, и во всех опытах было обнаружено это свойство. Понимание, осмысление этого факта стало возможным после исследований оптических свойств св.воды, а именно её оптической плотности. Исследования велись на базе лаборатории медико-биологических технологий «НИИ промышленной и морской медицины». В серии опытов, которые проводились в течение 2 лет, были исследованы (на оптическую плотность) следующие воды: св.вода Малого освящения; Крещенская вода из церкви, освящённая там в день праздника Богоявления; вода из водопровода, взятая в день Богоявления; св.вода из р.Иордан (Иерусалим); св.вода из различных св.источников России и Украины. Кроме того, исследовалось действие на обычную водопроводную воду молитвы и крестного знамения, выполненных мирянином и священником. Также исследовалась динамика изменения оптической плотности воды от времени хранения. В основе методов спектроскопии лежит свойство атомов элементов поглощать свет определённой длины волны. Результат измерений удивителен: после освящения иереем водопроводной воды она приобрела новые оптические свойства - повысилась её оптическая плотность! Значит, 1) слова молитв адекватны действию не звуковых, как при обычной речи, волн, а световых! То есть в миллион раз быстрее, чем звук.

2) До сих пор считалось (закон Ламберта-Бугера-Бера), что изменения оптической плотности раствора связаны только с конкретным изменением ионно-молекулярного состава раствора, т.е. с изменением концентрации раствора. Однако действие слов молитв имеет совершенно другой механизм действия, ведь исходный состав взятой водопроводной воды химическим путём никто не изменял. А значит, именно Благодать Божия, призванная в словах молитв, изменила оптическую плотность воды. При чине

освящения звучат особые слова: «Приидите, примите вси Духа Премудрости, Духа Разума, Духа страха Божия, являшагося Христа». Эти слова... означают отклик живого Господа в ответ на молитвенное прошение священника, т.е. Господь нам говорит: «Примите явившегося Христа». В этот таинственный мистический момент Господь невидимо для глаза является сошествием святого духа на воду, сообщая этой воде целительную силу для души и тела. И вода сразу «откликается» - увеличивается её оптическая плотность в УФ области спектра, т.е. она как бы «насыщается» светом. Человеческий глаз уловить эти целительные изменения структуры воды не может. Но спектрограф даёт объективную оценку явления и неопровержимое доказательство схождения благодати Духа Святого на освящаемую воду. По результатам опытов был составлен график, из которого видно, что значения оптической плотности воды из р.Иордан, где крестился Христос более 2000 лет назад, практически совпадают со значениями оптической плотности крещенской воды из церкви, освящённой на Богоявление. Иордан и Нева имеют разные географические положения, разный состав почв, климат и т.п., а значит, и разную плотность воды, но раз в году - в праздник Богоявления - их оптические параметры почти полностью совпадают! Сам Христос говорит в Новом Завете: «Я Свет миру» (Ин.8,12). Ещё древние богословы-исихасты проявляли интерес к природе Божественного нетварного Фаворского света, показанного Господом ученикам на горе Фавор. Они видели его «в виде золота, заполнившего пространство». Каждый год на православную Пасху сходит Благодатный Огонь в храме Гроба Господня, и это тоже свет! И Воскресение Господа Иисуса Христа также происходило в озарении особого света, которое оставило Его фотографический отпечаток на Туринской плащанице - погребальной одежде. Само зарождение материи связано с особым «светом», о котором говорится в Библии. «Свет» был сотворён Богом в 1-й день, что указывает на его фундаментальное место в иерархии бытия. И это был не просто солнечный свет - ведь Солнце и другие светила были созданы только на 4-й день. Не случайно по-славянски «свет» - не только свет, но и Земля, вся Вселенная. Не потому ли, что всё вокруг пронизано первичным, Фаворским светом преображения? Свет жизнотворен и просто целителен, особенно его УФ излучение. Немецким физиком Риттером оно было открыто в 1841 г. химическим методом. Вскоре обнаружили бактерицидное действие этого излучения, которое применяется в поликлиниках на «прогреваниях», в домашних лампах и др. Но если говорить о Фаворском свете, действие его может быть просто чудотворным. Недаром аскеты-исихасты, изнуряя себя в пустынях, почти ничем не питаясь, жили 80, 90 и даже более 100 лет. Уже при жизни их тела преображались настолько, что потом становились нетленными мощами. А по их молитвам структура воды в тех местностях, где они обитали, изменялась настолько, что природная вода в источниках даже спустя столетия даёт нам целительную силу. Итак, вода, свет и слово молитвы взаимодействуют».

... «А еще есть страна, где люди – с песьими головами...» Надо сказать, что в НИИ промышленной и морской медицины, входящем в состав Федерального медико-биологического агентства Минздравсоцразвития РФ, «исследования» воды поставлены на поток. Значительная их часть обобщена в книге «Вода привычная и парадоксальная» (авторы В. Довгуша, Н. Лехтлаан-Тыниссон, Л. Довгуша). Директор института и один из авторов книги В. Довгуша убежден, что распространение таких болезней, как СПИД, куриный грипп, атипичная пневмония, объясняется изменениями в структуре воды. Заведующий лабораторией этого же института А. Сулин пошел еще дальше. Он умеет определять «информационную характеристику воды» по характеру образования инея. Если взять две чашки Петри и на крышке одной написать слово «Любовь», а на другой – «Зло», то пробы воды, заложенные в чашки, поведут себя по-разному. Под крышкой «Зло» структура воды разрушится из-за «негативного информационного воздействия», а под второй крышкой позитивное воздействие «Любовь» структурирует воду». То есть, вода умеет читать по-русски, причем отделять имя «Любовь» от существительного «любовь», а в существительном отделять любовь платоническую от плотской, любовь к деньгам от любви к труду.

О чем говорить, если президент с премьером в унисон уверяют, что государство – не эффективный собственник, премьер всерьез говорит, что царская Россия кормила хлебом полмира, а президент уверен, что большевики отняли у России победу в 1-й мировой войне.

Министр культуры (!) В. Р. Мединский, доктор политический и исторических наук, председатель Российского военно-исторического общества, в свою очередь, совершил открытия в разных областях науки, от генетики (россияне стоят на более высокой ступени развития. т.к. имеют одну лишнюю хромосому) до истории (Иван Грозный - прямой потомок императора Августа Октавиана, поэтому

Москва - третий Рим) и литературоведения (Сергей Довлатов - выдающийся литератор 19-го века). Вице-премьер Д. О. Рогозин с экрана ТВ заверил россиян, что украинцы – это обрусевшие турки.

Оставим на совести священнослужителей сказки об исцелении и воскресении - ведь кроме них самих, никто этого подтвердить не может

Но Малаховская перевирает Библию. В Библии значится: «В начале сотворил Бог небо и землю. 2. Земля же была безвидна и пуста, и тьма над бездною, и Дух Божий носился над водою. 3. И сказал Бог: да будет свет. И стал свет».

Т.е. свет появился не «сразу», вместе с кварками, как в моделях ранней Вселенной. Библия утверждает, что свет появился после создания богом Земли, неба и воды, что является величайшей глупостью.

Далее. Изменение ионно-молекулярного состава раствора – это вовсе не изменение концентрации растворенного вещества. Во-вторых, нельзя сказать «свойства атомов элементов», потому что химические элементы и атомы – одно и то же.

Спектроскопия — это раздел физики, посвящённый изучению спектров электромагнитного излучения. Есть спектры поглощения, есть спектры испускания, т.е. спектроскопия никак не может быть основана только на свойстве атомов поглощать свет определенной длины волны. И вовсе не одной, а многих длин волн – одним и тем же атомом, у каждого атома – свой спектр. И почему только об атомах речь. Есть, например, ядерный магнитный резонанс, тоже часть спектроскопии.

Но как Ангелина Доминиковна представляет себе «накопление» атомами, «поглотившими» свет, этого самого света? Ведь при поглощении света электроны атомов переходят с устойчивой орбиты на более высокую, неустойчивую, а затем испускают свет обратно.

Во-вторых – и это знает любой студент мединститута – ни одна лаборатория никогда не ставит задачу поглядеть, насколько уменьшилось число бактерий в пробе. Число бактерий вычисляют приближенно. Измеряют т.н. выживаемость. Выживаемость  $V$  равна частному от деления начального числа колоний на конечное число колоний  $= N(O) / N(K)$  (в процентах). А разность, поделенная на  $N(K)$  – это эффективность ( $\mathcal{E}$ ) внешнего воздействия:  $\mathcal{E} = (N(K) - N(O)) / N(K) = 1 - V$ . При этом  $V + \mathcal{E} = 1$ . Если воздействие убивает, его эффективность положительна, если увеличивает популяцию – отрицательна. Так что для «вредных бактерий» эффективность крестного знамения составляет от 99% до 99,9%. При таких делах – всех священнослужителей надо натравить на стерилизацию продуктов питания, воды в водоканалах, водоемах, воздуха в операционных, обеззараживать сортиры и т.п., куда смотрит РПЦ, что ж мешкают власти? И вопрос на понимание: какие именно патогенные штаммы кишечной палочки были обнаружены в водоеме? Ведь Ангелина Доминиковна не привела названия ни одного названия.

Самое смешное, что проведенный «эксперимент» ни о чем не говорит. Дело в том, что последовательность событий вовсе не означает связи между ними. Ведь неизвестно, какие факторы действовали на кишечную палочку. Например, в лаборатории радиоспектроскопии снимают ЯКР-спектры, и вдруг замечают, что спектры куда-то сдвинуты. Причем чем больше в комнате мух – тем больше сдвиг. Что тут скажет верующий? Что между мухами и ядрами атомов существует некая астральная связь. Что скажет ученый? Никакой связи нет, просто чем выше температура, тем больше сдвиг и тем больше мух. Т.е. число колоний бактерий ПОСЛЕ прочтения молитвы могло уменьшиться вовсе не из-за молитвы. Ибо эксперимент нужно ставить грамотно. Но думаю, что не было никакого эксперимента, всё тут ложь, ибо – не то в 100 раз что-то там уменьшилось, не то в 1000, где лабораторный журнал, где таблицы с рядами данных?

В-третьих, оптическая плотность — это мера ослабления света прозрачными объектами (такими, как кристаллы, стекла, фотоплёнка) или отражения света непрозрачными объектами (такими, как фотография, металлы и т. д.). Вычисляется как логарифм отношения падающего на объект потока к потоку прошедшему. В случае воды она показывает, сколько света **отражается** и переходит в энергию молекул воды. Разумеется, ни о каком «накоплении» света нет и речи, ну, подогрелась вода на миллионную долю градуса... Если речь идет о резонансном возбуждении молекул, так они ту же самую энергию и отдадут, за пазуху не положат.

Далее. Закон Бугера-Ламберта-Бера определяет ослабление параллельного монохроматического пучка света при распространении его в поглощающей среде:

$$I(l) = I_0 \exp(-kl)$$

где  $I_0$  — интенсивность входящего пучка,  $l$  — толщина слоя вещества, через которое проходит свет,  $k$  — показатель поглощения, закон определяет, что интенсивность падает с толщиной слоя среды по экспоненте. Для растворов поглощающих веществ в непоглощающих свет растворителях показатель поглощения может быть записан как

$$k = aC$$

где  $a$  — коэффициент, характеризующий взаимодействие молекулы поглощающего растворённого вещества со светом с длиной волны  $\lambda$ ,  $C$  — концентрация растворённого вещества, моль/л.

Утверждение, что  $a$  не зависит от  $C$ , называется законом Бера. Закон предполагает, что на способность молекулы поглощать свет не влияют другие окружающие её молекулы этого же вещества в растворе.

Однако наблюдаются многочисленные отклонения от этого закона, особенно при больших  $C$ . При больших интенсивностях света у некоторых диэлектриков коэффициент поглощения убывает с ростом интенсивности (т.к. «поглощательная способность» уже возбужденных молекул изменяется).

Теперь уместен вопрос: о чем вообще несет окоченевшая Малаховская. О концентрации чего в чем, о растворе чего в чем: воды в воде?

Малаховская врет как Арестович. Оставим на ее совести утверждение, что произносящий молитву передает ее не с помощью звука, а путем электромагнитного излучения. То бишь, света. Из рта изрыгает, что ли. Или звук ни с того, ни с сего вызывает электромагнитные колебания в оптическом диапазоне. Нет, если святой отец общается с помощью ультразвука – поднимаю руки вверх, ультразвук может существенно менять оптическую плотность... Но кто сказал Малаховской, что свет изменяет оптические свойства воды? И самое веселое. У меня один абитуриент на экзамене брякнул, что давление измеряется термометром. В принципе такое извращение возможно. Но как с помощью спектрометра Малаховская исследовала оптическую плотность, если она измеряется денситометром, спектрофотометром и т.п.? То есть, никакого отношения измерение оптической плотности к спектроскопии, хотя бы «основанной на свойстве атомов поглощать свет», измерение оптической плотности не имеет. И после этого Малаховская называет себя ученой?

Кстати, знаете, во сколько раз молитва увеличила оптическую плотность воды? См. газету «Вера»: От 0,2 (водопроводная вода) до 0,6-0,65. Втрое! Представляете, как нужно изнасиловать воду. Для видимого света у водопроводной воды оптическая плотность равна примерно 0,025. А вот у грязной воды (напр., из реки Иордан) оптическая плотность равна 0,44.

Итак, кроме того света, которое отражается от среды, есть свет, который ей поглощается. Поглощение света в среде связано с преобразованием энергии электромагнитного поля в тепловую, в энергию движения молекул и в энергию вторичного (фотолюминесцентного) излучения возбужденных молекул, имеющего другой спектральный состав и направления излучения. Никак нельзя загнать излучение внутрь воды. Если облучать ее инфракрасным светом, т.е. нагревать, она тут же будет отдавать тепло, т.е. излучать обратно инфракрасный свет. Но самое главное – с чего Малаховская взяла, что увеличение оптической плотности полезно для здоровья?

Малаховская не одинока. Мошенница Антоненко Н. Н. готовит универсальную жидкость, «раствор Антоненко», «действующий избирательно на патологические клетки, в том числе раковые, разрушает их и выводит из организма, не затрагивая здоровых, восстанавливает иммунную систему, пораженные ткани и органы, омолаживая при этом весь организм». Состав раствора чрезвычайно прост: обыкновенная вода из под крана, обработанная православными молитвами лично Надежды Николаевны.

Другие мошенники уверяют, что облучают воду квантовыми нулевыми колебаниями вакуума, и продают «облученную», на самом деле простую водопроводную воду по 200 долл. за флакон.

Третьи мошенники рассказывают о растениях-полиглотах, которые реагируют на молитвы, на добрые и злые слова, произнесенные по-японски... Человеческая речь – это продукт длительной общественно-исторической практики, в первую очередь, трудовой. Потому предполагать, что растение легко понимает ему сказанное, может только сумасшедший.

Вернемся к воде, которую «зарядили» Алан Чумак, священники и прочие мошенники. Утверждается, что под действием особых заклинаний вода изменяет свою структуру. И вот такая вода – якобы лечебная. Беда в том, что вода не является жидкостью с памятью. Она является ньютоновской жидкостью. А неньютоновские жидкости – те, при течении которых вязкость зависит от градиента скорости. Обычно такие жидкости сильно неоднородны и состоят из крупных молекул, образующих сложные пространственные структуры. Классификация такова: ньютоновская жидкость, степенная жидкость, псевдопластик, дилатантная жидкость, бингамовский пластик. Отдельным случаем неньютоновских жидкостей являются тиксотропные и реопексные жидкости, вязкость которых изменяется с течением времени. Краска – типичный пример бингамовской жидкости с затухающей памятью.

Когда я рассказал об этом в мошеннической конторе «Фермион», глава пермского отделения «Фермиона», некая Галина, закончившая фельдшерские курсы, тут же приняла к сведению – и вот уже по стране гуляют более продвинутые мошенники, которые уверяют, что вода при растворении в ней неких добавок становится жидкостью с памятью... Ранее Галина объясняла мне: «Фирма у нас так называется потому, что есть такие особые молекулы, фермы, которые всюду проникают...» На самом деле фермион – это тип элементарных частиц с полуцелым спином, например, равным  $1/2$ , как у электрона, в отличие от таких частиц, как фотон, с целым спином  $= 1$ . «Фермион» специализируется на продаже доверчивым безграмотным гражданам картонок с якобы записанным на ней якобы лечебным торсионным полем, а также чудодейственных японских фильтров, которые намагничивают воду.

Рассмотрим возможности появления у воды структуры.

Тепловая энергия молекул воды  $kT = 0,03$  эВ ( $k$  – постоянная Больцмана,  $T = 300$  К – комнатная температура), примерно втрое меньше энергии водородной связи, составляющей 0,1 эВ, которая связывает молекулы воды.

Одна из первых моделей воды – модель Фрэнка и Уэна [Frank & Wen, 1957]. В соответствии с ней водородные связи в жидкой воде непрерывно образуются и рвутся, причем эти процессы протекают кооперативно в пределах короткоживущих групп молекул воды, названных “мерцающими кластерами”. Их время жизни оценивают в диапазоне от  $10^{-10}$  до  $10^{-11}$  с. Такое представление правдоподобно объясняет высокую степень подвижности жидкой воды и ее низкую вязкость.

Вода состоит из полимерных ассоциатов, содержащих от трех до шести молекул воды. Эти ассоциаты периодически разрушаются и образуются снова. Время перескока составляет  $10^{-12}$  секунд.

Ассоциаты образуют пространственную сетку. И, несмотря на то, что тепловая энергия меньше энергии водородных связей, броуновское движение постоянно рвет сетку. То есть, любые заклинания, даже если стать сумасшедшим и в них поверить, все равно не смогут оставить в воде какой-либо структуры, ее размывает броуновское движение. Потому никакой освященной или заговоренной воды быть не может в принципе.

Еще один миф связан с реакцией воды на электромагнитное излучение. В Перми есть ученые, которые убеждены, что реакция организма на сантиметровые микроволны связана с реакцией на излучение воды в клетках. Это неверно: у молекул воды есть УФ, ИК спектры, но нет сантиметрового спектра.

Единственная частота поля, при которой вода реагирует на излучение – 2,45 ГГц (12,24 см), но это не линия молекулярного спектра, а резонанс кластеров молекул воды. На этом явлении основана работа микроволновых печек.

Еще один миф гласит, что при многочисленных разведениях растворенного в воде лекарства, когда в последнем разведении уже не осталось ни одной молекулы лекарства, в воде якобы сохраняется «информация» об этом лекарстве, и данная вода якобы является целебной.

Эксперимент опровергает эти преставления. Пермский уфолог Курапов веровал в лечение лекарственной водой, серьезно заболев, по совету собратьев по разуму из Дубны прибежал к водолечению, в результате у него распухли ноги, и он скончался. Нет ни одного примера, когда вода, структурированная подобным образом, кого-либо вылечила.

Верующие в полученную вышеописанным способом лекарственную воду не учились в школе, ибо в 6-м классе средней школы ученики проводят опыт: вбрасывают щепотку сухой краски в стакан с водой и

наблюдают хаотичные движения частиц краски. Хаотичность и указывает на отсутствие структуры воды. Разумеется, после всех разведений вода остается водой, где властвует броуновское движение. Кроме того, верующие используют термин «информация», не понимая его значения. Для них информация может существовать отдельно от носителя, как, напр., улыбка – без Чеширского кота, буквы – без книги и т.п..

Переходим к волшебным намагничивающим фильтрам. Вода является диамагнетиком. Диамагнетики — вещества, намагничивающиеся против направления внешнего магнитного поля. **В отсутствие внешнего магнитного поля диамагнетики немагнитны.** Вода намагничивается вследствие наличия нескомпенсированного спина протона, но как только магнит убирают, вода размагничивается за  $10^{-24}$  секунды. Даже подумать, чтобы взять стакан с волшебной водой, не успеете.

Что же касается отделенного от тьмы света. Фаворский свет из сказки – видимый, потому это обычные «тварные» электромагнитные волны. Но почему у теоретизирующей дамы свет может быть только от Солнца и прочих звезд – неведомо. Во всей этой истории важно то, что ученая дама сосредоточилась на ультрафиолете. Новые сферы осваивают мошенники.

Ультрафиолет проникает в биологические ткани на глубину 0,1-1 мм, поглощается молекулами нуклеиновых кислот, белков и липидов, обладает энергией фотонов достаточной для разрыва ковалентных связей, электронного возбуждения, диссоциации и ионизации молекул (фотоэлектрический эффект), что приводит к образованию свободных радикалов, ионов, перекисей (фотохимический эффект). Действие ультрафиолета: инактивация, денатурация и коагуляция белка; фотолизис - распад сложных белковых структур - выделение гистамина, ацетилхолина, биогенных аминов и т.д. Может вызвать раковые заболевания. Однако... вы посмотрите в интернете, сколько разных мошенников, которые предлагают свои чудодейственные приборы, излечивающие ультрафиолетом! Далеко не бескорыстным оказывается слово божие.

Религия вырастает из двух социальных корней: 1) неграмотность, 2) антагонистические противоречия между общественными классами. Религия есть отражение общественной иерархии в общественном сознании. Если над тобой стоит господин, буржуа, чиновник, президент – значит, будет жива религия. Религия всегда служила правящим классам. Никакого отношения к культуре религия не имеет, она имеет отношение к бескультурию, мракобесию. Религия есть зомбирование населения. Все религии под разной формой исповедуют одно и то же: не бастуй, не бунтуй, смиришься, починяйся богатому правящему классу.

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МЕДИЦИНЕ

### Введение

Развитие науки привело к представлению, что живой мир можно описать с помощью механики. Декарт (Картезий) полагал, что мышление – это механическое движение. Декарт позволял человеку иметь душу, которую в него вдохнул бог. Животные для Декарта – физиологические машины.

Основатели материализма, Ламетри, Дидро, Гоббс, Гельвеций, Гольбах возражали Декарту: физиологии человека и животных сходны, и «человек – больше чем машина», и «животное – больше чем машина» (Ламетри). Тем не менее, их механистическое (картезианское) понимание детерминизма логически приводит к тому, что поведение живых организмов – жестко детерминировано.

Однако научная практика показывает, что вследствие качественных переходов в объекте возникает новое системное качество.

Законы термодинамики не редуцируемы к механике материальных точек, законы химии не редуцируемы к квантовой химии, биология не сводится к физике и химии, законы социологии не сводимы к биологии.

Элементарные частицы описываются в рамках квантовой хромодинамики, атомные и молекулярные системы описываются с помощью квантовой теории поля, однако очевидно, что попытки хот бы теоретически представить волновые функции макроскопических тел неадекватны: макроскопические тела не имеют волновых свойств. Разумеется, кроме таких систем, как, например, фотонный или

электронный газ или система спинов в твердом теле, где применимы квантовая статистика и магнитный резонанс.

Тем не менее, в современной мифологии укоренилось мнение, что мир запрограммирован, что человек не отличается качественно от неживой материи, только степенью сложности, и когда-либо будет получено уравнение, описывающее поведение человека. Особенные надежды возлагают на искусственный интеллект (ИИ), на нейросети, всё это будто бы сможет заменить мышление человека, особой темой является чипирование.

ИИ вырос из системы распознавания образов, ныне в это понятие включают еще направление в информатике, математическое моделирование, робототехнику и т.д. Но ни ИИ, ни нейросети не в состоянии заменить человека, т.к. металлические формы не прошли миллиардолетнюю эволюцию живой материи и миллионлетнюю эволюцию разумной жизни.

Поведение человека, как социального существа, зависит от законов биологии, но не определяется только ими.

Человеческий организм, в свою очередь, не является жесткой механической системой, хотя многие задачи биомеханики можно решить с помощью уравнений гидродинамики, сопротивления материалов, уравнений Белоусова-Жаботинского, Андронова, стохастических уравнений.

Проблема моделирования поведения различных органов человека при заболевании и лечении, чтобы выработать систему рекомендаций на сегодня не решена. В том числе с помощью ИИ. Но какие возможны подходы?

## Метод описания

Из различных приближений, которые можно применить в квантовой химии, для построения молекулярной волновой функции  $\psi$  (молекулярной орбитали - МО) наилучшим является приближением. Общая волновая функция представляется линейной комбинацией атомных орбиталей (МО ЛКАО). Аналогично «волновая» функция ССС записывается в виде произведения «волновых» функций отдельных факторов

$$\Psi = \Psi_1 \Psi_2 \dots \Psi_n$$

Математическим оператором может служить образ хирургической операции:

$$H\Psi_1 = \Psi_2$$

В то же время очевидно, что нельзя применять аналог приближения Хартри-Фока, нельзя ограничиваться взаимодействием близлежащих фрагментов анатомической системы.

Приближение квантовой химии позволяет представить оператор Гамильтона для многоэлектронной системы как сумму одноэлектронных операторов Гамильтона. Одноэлектронное приближение (приближение Хартри) предполагает взаимодействие каждого электрона со всеми остальными заменить взаимодействием с усредненным полем, создаваемым ядром и остальными электронами. Для этого при описании состояния системы многих электронов каждому из них приписывается своя волновая функция.

Для расчета сначала используются затравочные функции, которые в ряде итераций корректируются. Можно построить своеобразные волновые функции состояния того или иного органа человека – как многомерные функции многих переменных, параметров органа человека. В зависимости от того или иного набора компонент многомерной функции врач получает рекомендацию принять то или иное решение.

В системе ИИ обычно используют построение дерева решений, как правило, бинарного. Однако можно обойтись без этого построения – в системе экспертных оценок.

Система экспертных оценок – часть общей теории принятия решений (Э. Л. Леман, 1950, см. также [1-3]), нормативной или дескриптивной, использующей математические методы.

Система сопоставляет объектам некие числовые значения, назначаемые произвольно экспертами. Один из способов – ранжирование, расположение объектов в порядке возрастания или убывания какого-либо присущего им свойства. Ранжирование позволяет выбрать из исследуемой совокупности факторов наиболее существенный. Другой способ - парное сравнение, установление предпочтения объектов при сравнении всех возможных пар. Третий способ - непосредственная оценка, диапазон изменения характеристик объекта разбивается на отдельные интервалы, каждому из которых приписывается определенная оценка (балл), например, от 0 до 10.

При ранжировании каждого эксперта просят расположить признаки  $a_j$  в порядке предпочтения. Возникает матрица  $n \times m$  характеристик системы, в которой  $a_{ij}$  — оценка признака экспертом.  $n$  — количество признаков,  $m$  — количество экспертов.

Затем подсчитывается среднее значение важности признака.

Всем признакам  $a_j$  назначают весовые коэффициенты так, чтобы суммы коэффициентов была равна какому-то фиксированному числу (например, единице, десяти или ста). Наиболее важному из всех признаков придают весовой коэффициент, равный какому-то фиксированному числу, а всем остальным — коэффициенты, равные долям этого числа.

В метод последовательных сравнений эксперт упорядочивает все признаки в порядке уменьшения их значимости:  $a_1 > a_2 > \dots > a_n$ ; присваивает первому признаку значение, равное единице:  $A_1=1$ , остальным же признакам назначает весовые коэффициенты в долях единицы; сравнивает значение первого признака с суммой всех последующих.

Компьютеризированная система экспертных оценок широко используется при назначении лекарств, в целом в фармакологии и в фармакодинамике, есть также множество систем экспертных оценок в кардиологии. Системы выявляют болезнь пациента и дают рекомендации для ее лечения.

## Пример 1

Таблица 1

$\Psi(t)$	Оценка здоровья	$\Psi(\text{стент}, t + \Delta t)$	Оценка здоровья
Объем простаты 100% = 1		1	
Давление 60% от нормы = 0,6	70% = 0,7	100% = 1	85% = 0,85
Моча, лейкоциты 70% от нормы = 0,7		0,7	
Диабет, 65% = 0,65		0,65	
Регенерация тканей, 70% = 0,7		0,7	
...	...	...	...

## Сопоставление экспертных оценок работы какого-либо органа и организма в целом оценке уровня здоровья

Система экспертных оценок широко применяется и в социологии конфликтов, и в градостроении, и, разумеется, в медицине: в психиатрии, при лечении ЖКТ, в сердечно-сосудистой хирургии. Но в этих системах нет механизма коррекции весовых коэффициентов.

Допустим, в Таблице 1 весовые коэффициенты введены произвольно для одного из  $N$  пациентов. Далее следует компьютерная обработка, позволяющая установить функцию состояния здоровья от набора выбранных весовых коэффициентов. В следующих 50 таблицах устанавливается новая функция и т.д., по новым совокупностям таблиц производится коррекция весовых коэффициентов. Таким образом, конструируется прогностическая функция, показывающая, как повлияет на состояние здоровья то или иное действие хирурга.

Аналогично устанавливается соответствие между многомерными «векторами» состояния части организма человека до вмешательства хирурга и после.

### Пример 2

Допустим, есть ряд данных, например, 1; 2,5; 2,8; 4,1 и т.д. И другой ряд данных: 0,9; 2; 3; 3,9 и т.д. Допустим, известно, что эти два ряда данных связаны друг с другом. Одно множество данных обозначим через  $y$ , другое – через  $x$ . Компьютерная обработка этих рядов данных покажет, что в среднем

$$y = x,$$

и коэффициент корреляции близок к единице.

Допустим, что есть двумерная функция  $z = z(x, y)$ , т.е. есть не два, а три множества чисел, причем паре чисел  $x, y$  сопоставляется одно число  $z$ . Компьютерная обработка покажет вид зависимости этих множеств, например

$$z = x^2 + y^2.$$

Представим, что  $z$  – это функция, отражающая уровень здоровья, полностью здоровому человеку соответствует, скажем, 1, менее здоровому – 0,8 и т.д.

Теперь представим, что функция  $z$  зависит не от двух, а от сотни параметров. Эти параметры можно разбить на две группы: одна характеризует работу организма в целом (температура, давление, уровень лейкоцитов в моче и т.д.). Другая группа характеризует работу сердечно-сосудистой системы: состояние клапанов, наличие тромбов и т.д. Врач, который формирует оба множества параметров, сопоставляет каждому вес этого параметра. Например, если температура 36,6, то ей сопоставляем 1, если 38, то 0,3 и т.д. Если есть тромб – то (-1), если работа сосуда нормальная, +1, и т.д.

Допустим, что один индикатор намного важнее другого, то есть, при его малом изменении функция  $z$  меняется сильно. Это и должна показать экспертная оценка врача.

Таким образом, формируемая система базы данных подобна системе экспертных оценок. Разница в том, что в нашем случае не требуется множество экспертов, компьютер устанавливает связь между такой функцией  $z$  и набором таких параметров, которые формируется одним-единственным врачом-практиком, например:

$$z = x + y^2 - \ln(q) + \sin(p) \dots$$

И т.д. Таким образом, если в результате операции изменился ряд индикаторов, можно будет оценить уровень здоровья пациента сразу после операции.

Под руками врача несколько наборов данных (несколько пациентов), что позволяет совершить компьютерную коррекцию весов различных индикаторов, которые назначаются каждому пациенту.

Это сближает нашу систему с методами квантовой химии. Можно будет получить феноменологическую таблицу параметров, подобную таблице, составленной Пюльманом, в которой каждому атому соответствует определенный набор чисел.

Следующим шагом является сопоставление двух наборов параметров, то есть, функция  $z$  становится многомерной, причем зависящей от времени. Например:

$$\begin{aligned}z(t) &= x_1 + y_1^2 - \ln(q_1) + \sin(p_1) \dots \\z(t + 1 \text{ год}) &= x_2 + y_2^2 - \ln(q_2) + \sin(p_2) \dots\end{aligned}$$

Поскольку данных наборов столько же, сколько и пациентов, это позволяет второй раз скорректировать соответствие индикаторов назначаемых врачом параметров. После этого система для формирования программы математического моделирования, основу которой составляет база данных врача-практика, будет завершена.

## Заключение

В нашем случае структура системы экспертных оценок сочетается со схемой квантовой химии. Поэтому

- 1) нет никаких сравнений признаков;
- 2) нет усреднения веса признака по ряду экспертов;
- 3) есть в отличие от сопоставления трем координатам  $S$ -числа в геометрии сопоставление многомерной функции  $S$ -числу – на первом шаге. Причем обе базы данных хотя и оценочные, но базируются на экспериментальных данных;
- 4) есть коррекция весовых признаков - по аналогии с методом итераций в квантовой химии;
- 5) есть сопоставление одной многомерной функции другой многомерной функции.

Многомерные зависимости одной функции от другой получаются путем математической обработки баз данных по аналогии с методом наименьших квадратов.

## Литература

1. Орлов А. И. Экспертные оценки: учебное пособие. М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. 57 с.
2. Гельман Г. Г. Квантовая химия М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. 533 с.
3. Орлов А. И. Теория принятия решений : учебник. М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. 826 с.

## ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ

Ген — это участок молекулы ДНК, который состоит из сотен или тысяч пар нуклеотидов. наследственный фактор, который несёт информацию об определённом признаке или функции организма, и который является структурной и функциональной единицей наследственности (1909).

Каждый ген ответственен за один какой-либо наследственный признак.

Первоначально считалось, что гены представляют собой часть хромосомы и являются неделимой единицей, обладающей рядом свойств: 1) способностью определять признаки организма; 2) способностью к рекомбинации, т. е. перемещению из одной гомологической хромосомы в другую при кроссинговере; 3) способностью мутировать, давая новые аллельные гены.

В дальнейшем оказалось, что *ген* представляет собой сложную систему, в которой указанные способности не всегда бывают нераздельными.

Ген цвета волос – MC1R, локализован на 16-й хромосоме в положении 16q24.3 и не имеет интронных областей. Данный ген состоит из одного экзона, который включает в себя 951 пару нуклеотидов.

Кодон - единица генетического кода, тройка нуклеотидных остатков (триплет) в ДНК или РНК, обычно кодирующих включение одной аминокислоты. Последовательность кодонов в гене определяет последовательность аминокислот в полипептидной цепи белка, кодируемого этим геном.

На территории бывшего СССР находится половина мирового генетического разнообразия.

Почти у всех живых существ на земле один и тот же триплетный генетический код.

**У человека более 30 тысяч генов, из которых полезным считается 1%, он участвует в строительстве белков. Остальные 99% - мусор. На 99% у человека те же гены, что у шимпанзе и мыши. На 50% гены человека совпадают с генами червя. Важнейшей составляющей генома является молекула ДНК**

Каждую секунду в ДНК происходят повреждения: внутригенные и хромосомные: делеции (потеря части участка ДНК), транслокации (изменения последовательности генов, дубликации (удвоения участков ДНК), инверсии (поворот участков на 180 град.).

Повреждение человеческих ДНК может привести к запуску программируемой клеточной гибели, т.е. к апоптозу.

Окислительные повреждения на клетку в сутки — 11 500, депуринизация — 13 900, депиримидинизация — 700, одноцепочечные разрывы - 55 200, двуцепочечные разрывы - на клеточный цикл — 50, об-метилгуанидины - на клетку в сутки — 3120, Дезаминирование цитозина — 192.

Другим типом повреждений ДНК является образование M1dG (гетероциклическая молекула, образующая аддукты, соединения с ДНК) — 3-(2'-дезоксид-β-D-эритро-пентофуранозил)пиримидо[1,2-а]-пуридин-10(3Н)-она. Показателем может служить стационарный уровень в ДНК, отражающий и частоту возникновения, и частоту репарации ДНК. Стационарный уровень M1dG выше, чем уровень 8-oxodG. Это указывает на то, что некоторые повреждения ДНК происходящие с низкой частотой, тяжело подвергаются исправлению и остаются в ДНК с высоким уровнем содержания в ней. Как M1dG, так и 8-oxodG являются мутагенными. Стационарное число эндогенных повреждений ДНК (количество на клетку): потеря спонзания — 30 000, N7-(2-Гидроксиэтил)гуанин (7HEG) — 3000, 8-Гидроксигуанин - 2400 7-(2-Оксэтил)гуанин — 1500, формальдегидные аддукты — 960, акролеин-дезоксигуанин — 120, малоновый диальдегид-дезоксигуанин — 60.

подавляющее большинство повреждений залечивает сама ДНК благодаря механизму саморепарации, связанному в том числе с обобщенными пи-связями.

В виду частых случайных мутаций детерминация живых систем крайне затруднительна.

Кроме того, биологические (и генетические) системы — стохастичны. Две системы, начальные состояния которых близки, будут иметь резко различные траектории. Иммунная система, например, состоит из различных элементов (макрофагов, Т- и В-клеток и т.д.), которые взаимодействуют друг с другом путем обмена сигналами (в частности, цитокинами). Даже при воздействии совершенно одинаковых стимулов иммунная система, как и другие сложные системы, может откликаться абсолютно различно.

Нередко большой неожиданный эффект возникает в ответ на малое воздействие (особенность Уитни).

Вследствие этого в биологии, как и в истории, отсутствует понятие эксперимента, за исключением скрещивания видов, селекции, генной инженерии или некоторых популяционных экспериментов.

Считают, что в биологии действуют следующие запреты: 1) нельзя на основании свойств признака установить его причины. 2) Нельзя на основании известных причин, если они взаимодействуют между собой, установить однозначно свойства признака, вследствие возникающих свойств.

Напр., 1-й закон Менделя выполняется не всегда (неполное доминирование или кодоминирование), второй закон Менделя (расщепление) выполняется лишь приближенно, третий закон (независимость наследования) — лишь при выполнении определенных условий. 3) Нельзя с определенностью предсказать реакцию сложной системы на внешнее воздействие.

В виду того, что в СССР при Сталине шли гонения на генетику, в 90-е годы и позже Россия оказалась безоружна перед нашествием ГМО от «Монсанты» и прочих транснациональных монополий.

Если в организм вводятся новые клетки, в которые встроены «хороший» ген, он работает параллельно с «плохим», что нередко помогает избавиться от симптомов болезни. Но эту процедуру надо периодически повторять, т.к. число привнесенных клеток постепенно уменьшается. При этом такая терапия не безвредна.

Растение, которому ввели чужеродный ген, начинает против него бороться. И эти средства защиты могут повлиять на потребителей этого растения.

Проамериканские либералы горячо поддерживают внедрение ГМО. На сайте «Госправо» была помещена статья Юлии Латыниной, где она сетует, что американские компании не прорвутся на рынки России со своими ГМО из-за решения Госдумы. Со всех сторон раздаются голоса правозащитников, что противодействие такой продукции – это обскурантизм, мешающий прогрессу. Что якобы нет никаких исследований, которые бы показали вредность ГМП. Что противодействие ГМП организовано лоббистами европейских пищевых компаний. В телепередаче «Правда!» тоже обсуждали проблему ГМО. Ведущий позвал двух специалистов, которые были за ГМО, одного социолога, который ничего не понимал в теме, одного специалиста, который против ГМО, но с трудом связывал два слова, и широко известную Ирину Ермакову, доктора наук, главного в России борца против ГМО.

## I.

Что касается Ермаковой. Как-то мне попался в руки материал, который я подробно разобрал и по этому поводу имел некую переписку. Читаем: «В России готовится к подписанию проект постановления о государственной регистрации ГМО, предполагающий выдачу бессрочных разрешений на их использование, в том числе выращивание. Общественность России считает, что он не должен быть принят! Генетически модифицированные организмы (ГМО) создаются с помощью вирусов или кольцевой ДНК патогенных бактерий... Согласно заявлению комитета НАТО «Наука за мир и безопасность» ГМО могут быть использованы и как биологическое оружие (г.Льеже, Бельгия, 2004 г.)...»

Довольно странными кажутся именно высказывания в данном тексте: насчет того, что ГМО создаются с помощью вирусов и кольцевых ДНК патогенных бактерий. Также о том, что НАТО постановило считать ГМО биологическим оружием – какой-то бред сумасшедшего; да еще притом, что ГМО потребляет каждая семья в Штатах. Еще более странным представляется высказывание, что ГМО – искусственно созданный живой организм, который постоянно мутирует. Никто не создавал живой организм, терминология непрофессиональна.

Если пройти по ссылке, обнаружим, что автор текста – Ирина Ермакова, а просят (якобы) подписаться вот какие люди: эксперты по экологическому праву и продовольственной безопасности, Общенациональная Ассоциация генетической безопасности, Альянс СНГ по биобезопасности, Ассоциация заслуженных врачей РФ, АНО Центр реализации социальных и экологических инициатив, представители Российской Академии наук, Российской Медицинской академии наук и Российской Академии сельскохозяйственных наук, Академии геополитических проблем и другие. Есть сильное подозрение, что данные организации в природе не существуют. Подозрение усиливает отсутствие фамилий.

1) Ермакова говорит, что французы исследовали крыс, которых кормили ГМО, и что «мы», т.е., очевидно, Ермакова сотоварищи, повторили данные эксперименты. И где публикации в научных журналах, препринтах, вузовских сборниках, на худой конец, в тезисах конференций?

2) Об использовании вирусов и кольцевых ДНК патогенных бактерий.

Дело в том, что для получения генетически модифицированной ДНК нужно разрезать ДНК, вставить в разрез нужный ген и сшить. Для разрезания ДНК в нужном месте и ее сшивания невозможно использовать ни ДНК, ни вирусы. Это чепуха. Для этого используют два фермента - рестриктазу и лигазу. А вот использование... «кольцевых», «патогенных» - это да, есть. Во-первых, у многих вирусов ДНК при репликации становятся кольцевыми. У других - при проникновении в клетку. У кишечной палочки (вот где возникает слово «патогенные») - да, ДНК кольцевые.

Больше того, в кишечной палочке есть два типа ДНК - основная ДНК и маленькая, плаزمиды. Плазмиды всегда кольцевые. Вот их-то и используют в генной инженерии, без них вообще трудно представить генную инженерию. Но не для создания ГМО, а для, напр., для клонирования. И никто от «патогенности» тут не откажется, ничего страшного тут в «патогенности» нет.

Итак, плаزمиды вне клетки - это просто молекула ДНК. Из-за своей простоты она гораздо легче, в отличие от вирусов, переносит встройку чужих генов. Используя рестриктазы, получают гибридные плазмиды, содержащие фрагменты ДНК любых организмов. Затем гибридные плазмиды размножают

вместе с бактерией-хозяйкой, таким способом удастся многократно умножить включенный чужеродный участок ДНК. Эта процедура и получила название клонирования.

Вирусы, плазмиды - действительно, способны проникать в клетки и встраиваться в геном чужой ДНК. Но в данном случае имеется в виду совсем иной ГМО! Не тот, что едим.

Напр., в биотехнологии для создания ГМ-растений используют плазмиды опухолеобразующей почвенной бактерии. Эта бактерия может встраивать с помощью плазмид свой генетический материал в клетки высших растений, вызывая у них образование растительных наростов — галлов, которые часто встречаются на деревьях... А те ГМО, которые никакими опухолями, НИЧЕМ не отличаются, но только одним, напр., встроенным геном, отпугивающим колорадского жука - никакими вирусами или плазмидами не состряпаешь.

Далее, генные инженеры меняют ДНК КЛЕТКИ, они НЕ создают ОРГАНИЗМ из клеток. Организм создается сам по себе, по своим законам. Сказать, что кто-то создал организм - значит прибегнуть к весьма неряшливой терминологии, к которой реальные ученые не прибегают.

Самое интересное, что сама Ермакова должна обо всём этом знать. Ведь я привел пример с галлами как раз из того интернет-источника, который пользовалась сама Ермакова в своей компиляции

[http://www.analitika.info/ovb.php?page=1&full=block\\_article153](http://www.analitika.info/ovb.php?page=1&full=block_article153)

А вот исходная заметка, откуда, ничтоже сумняшеся, свистнула материал Ермакова:

[http://my-health-info.ru/index.php?option=com\\_content&view=category&id=10&Itemid=11](http://my-health-info.ru/index.php?option=com_content&view=category&id=10&Itemid=11)

Пусть не смущает дата, нижняя ссылка - тоже перепечатка с более раннего материала, только сделанная без ошибок. Так, Ермакова слово «галлы» пишет с одной «л» и т.д. Galla – с латинского «чернильный орешек».

То, что в заметке звучит обычным текстом, у Ермаковой - как сигнал сирены: «Плазмиды страшнее вирусов. Плазмиды считались более безопасными носителями генов, чем вирусы. Но это оказалось не так. В своей книге «Время химер или большие генные игры» Ю. Г. Чирков обратил внимание на то, что придет время и весь мир узнает о плазмидах. Такое время пришло. Плазида в бактерии служит транспортом для доставки любого гена. Обычно бактериальные плазмиды легко переходят от бактерии к бактерии, но не к растениям. К счастью или к несчастью была обнаружена бактерия, которая «умела вводить» гены в растения и «заставлять» их синтезировать нужные ей белки. Такой бактерией была почвенная бактерия *Agrobacterium tumefaciens*, являющаяся виновницей образования растительных наростов - галов (растительных опухолей). После заражения растения определенная часть плазмидной ДНК (Т-ДНК) встраивается в хромосомную ДНК растительной клетки, становясь частью ее наследственного материала.»

Всё это - чушь собачья. Плазмиды известны с начала 50-х, они много раз использовались для экспериментов с растениями; указанная Ермаковой почвенная бактерия известна с 1902 (!) года...

Плазмиды в бактерии - вовсе не транспорт, а дополнительный фактор наследственности, просто они вне хромосом... Т.е. дядя, который накатал свою книжечку (на которую ссылается Ермакова) - мошенник, подрабатывающий на людской безграмотности.

3) Вот точный текст самой Ермаковой в 1-й ссылке: «Один их Комитетов НАТО в 2004 г. во время заседания в бельгийском городе Льеж заявил, что генетически модифицированные организмы могут быть использованы как биологическое оружие, например, теми же террористами».

Заметьте - в тексте, распространенном в рассылке, отсутствуют слова про террористов.

А вот что было на самом деле: в мае 2009-го состоялось совещание экспертов стран НАТО и других государств по проблеме генетического терроризма, которое прошло в Бельгии, в Льеже. На той встрече был сделан вывод о том, что сегодня существует реальная опасность использования генетически модифицированных источников (ГМИ) биологическими террористами, а сами ГМИ фактически были приравнены к биологическому оружию.

То есть, кто-то сознательно или бессознательно (возможно, первой и была Ермакова) совершил подтасовку. Не комитет НАТО, а всего лишь эксперты СТРАН НАТО и - ДРУГИХ стран. И не о

закупках ГМО, как биологической войне, идет речь, а об использовании создания определенных ГМО как биооружия и об использовании этих определенных ГМО террористами.

Теперь по поводу того, что НАТО чему-то каким-то корпорациям препятствует. Вообразить, чтобы НАТО, где всё подчинено США, есть какой-то самостоятельный монстр, который сошел с ума и начал противостоять тому, на чьи деньги он существует - это уже слишком.

Ермакова гордится околесь. Да-да, «И. В. Ермакова, д.б.н., ведущий научный сотрудник Учреждения РАН ИВНД и НФ РАН, международный эксперт по продовольственной и экологической безопасности». Ермакова работала по теме климата, она не специалист к генетике. В одном из видео она заговорила, что противодействовать этим монополиям невозможно. А якобы можно их направить на то, чтобы команда во главе с Ермаковой сделала ГМО безвредными. Если речь идет об уже ввезенных ГМО, то такое не в силах сделать в мире ни один человек. Если речь идет о производимых ГМО, тут только два достойных исполнителя: сумасшедший и будущий лауреат сразу десяти нобелевских премий .

**Европа запрещает ввоз ГМО.** И главврач Онищенко запрещал североамериканское мясо, польскую свинину и т.д., и правильно запрещал, и никакие суды России тут не грозят.

Но представьте: еще с трудом проведены легонькие эксперименты на вредность ГМО. А ведь еще подлежат длительной проверке на вредность «исправленные» Ермаковой ГМО!!

Когда пришел коронаврус, Ирина Владимировна не растерялась. Она тут же указала китайским профессорам, что к чему: «Ермакова общалась с китайскими коллегами, занимающимися проблемами ГМО. Она написала им, чтобы попробовали искать не только коронавирс, но и бактерию «Синтия».» Цитирую: «Сенсационное предположение в эфире авторского канала Андрея Караулова в ютубе высказала вице-президент Академии геополитических проблем... Ирина Ермакова».

По словам «учёного», причина смертоносности коронавируса, кроется, возможно, в том, что он видоизменился в результате проникновения в искусственно выведенную бактерию «Синтия», которую около десяти лет назад создали американские биотехнологи для борьбы с нефтяными загрязнениями в Мексиканском заливе. Кроме того, не исключено, что в рамках пандемии орудует и «Синтия» в чистом виде.

«Генно-модифицированные организмы, - порадовала знаниями Ермакова, - это такие организмы, «которые в природе не только не существуют, но и существовать полноценно не могут». Потому что созданы они с нарушением всех законов - генетических, жизненных, экологических.

Фрр! – это Мичурин пропеллером завертелся в гробу.

ГМО, по мнению Ермаковой, «настоящие монстры». Но самый чудовищный из них, на данный момент, это бактерия с синтетическим геномом «Синтия».

Как же не могут существовать полноценно ГМО, если «Синтия» - существует полноценно??

«Понимаете, «Синтию» интересует углерод. А живые организмы состоят из белков, которые, в свою очередь, состоят из аминокислот, состоящих из углерода и водорода. То есть мы для «Синтии» всё та же нефть», - отметила Ермакова. - Синтия» способна убить даже за несколько часов, она полностью разрушает клетки, наступает сепсис; а вирус клетки не разрушает, он их только повреждает».

Ирина Ермакова отметила, что китайцы по определению являются носителями коронавируса, он у них находится в латентном состоянии. «Есть типичный коронавирс, а есть covid – вирус, в котором присутствует чужеродный фрагмент. Он может быть от змей, от летучих мышей, от кого угодно. Такой вирус внедряется в клетку и использует ДНК как матрицу для создания своей копии с новым РНК. И если вирус проник в бактерию «Синтия», результатом мог стать вот такой новый коронавирс с очень странной структурой, и смертельно-опасный. Но всё равно этот коронавирс не настолько опасен, как сама бактерия», - пояснила Ермакова.

Вообще-то в теле человека – порядка 2 кг различных бактерий, в т.ч. патогенных. Есть и вирусы в латентном состоянии, например, вирус герпеса, гепатита есть спящие патогенные бактерии, напр., туберкулезная палочка Коха и есть даже бактерии ботулизма.

В латентном состоянии вирус не меняет жизнь клетки, если же вирус активен – он убивает клетку, в том числе бактериальную. Да, высказывают предположения, что covid способен переходить с дормантного состояния, но почему Ермакова решила, что именно китайцы являются носителями латентного коронавируса, чем они ей так досадили – загадка века.

Синтия не ест каменный уголь, она «нацелена» не на углерод, а на углеводороды. Впрочем, для доктора наук Ермаковой нет никакой разницы.

Синтия успешно ела нефть в Мексиканском заливе, затем переключилась на углеводороды в живых организмах. И если бактерия попала в организм, для его уничтожения ей никакого коронавируса не нужно, в огороде бузина, а в Киеве дядька, Ермакова в очередной раз опарафинилась со своей безграмотностью.

- Спасибо, Ира! – аплодируют ей коррумпированные молекулярные биологи и генетики, - своим кретинизмом ты помогаешь нам пропихивать в Россию ГМО.

Ермакова – доктор биологических наук, международный эксперт по продовольственной и экологической безопасности. Во всяком случае, так она сама себя позиционирует. Кто ей присвоил звание доктора биологии, кто назначил международным экспертом – покрыто мраком. Зато Академия геополитических наук – известная! Это самозванная академия, ее возглавляет генерал-полковник Ивашов, это та самая компания, которая пробивала в президенты грязного буржуа Грудина.

Аналогично подрабатывает на теме ГМО академик РАСХН, руководитель научно-исследовательского центра «Биоинженерия» Константин Скрябин. Он считает трансгенные культуры шансом человечества на спасение от голода. Он утверждает, что трансгенные растения не опаснее заменителей сахара и инсулина, которые давно уже считаются лекарствами.

Как оценивать его мнение? По-видимому, Скрябин получил звание в наши дни и цена этого звания – в соответствующих прайс-листах. Заменители инсулина не имеют отношения к ГМО, а заменитель сахара не дает работать инсулину...

## II.

А вот что говорят реальные ученые, люди-практики.

Ученый рангом ниже Ермаковой, но гораздо более компетентный, доктор биологических наук, профессор, директор Института физиологии растений Владимир Кузнецов указывает на тот факт, что **в ГМО нарушается один из основных законов эволюции — запрет на обмен генетической информацией между далеко отстоящими видами. Так, чтобы избавить растение от колорадского жука, в ДНК растения внедряют ген скорпиона.**

Однако скорпион – это еще цветочки. Единственный яд, к которому за сотни миллионов лет эволюции не сумело приспособиться ни одно живое существо - яд таких змей, как кобра, мамба и т.д. Их яд - это набор более из 100 различных токсинов. Приспособиться к такому ассорти практически невозможно. Для растений уже подсчитано, что в них надо «подсадить» от мамбы не менее 10 генов.

Кроме того – и это все видели на примере генетически модифицированной картошки! – трансгенные продукты гораздо медленнее разлагаются. То есть – и в желудочно-кишечном тракте тоже.

**В США трансгенные продукты продаются отдельно, тщательно маркируются и стоят намного дешевле. В РФ они маркированы не всегда, продаются вместе с обычными и стоят ровно столько же.** Нужно помнить и о побочных действиях употребления таких продуктов — аллергические эффекты, изменения в организме. Введение в пищевую цепочку человека трансгенной еды может привести к распространению новых болезнетворных бактерий: при вставке «полезных» генов в определенную цепочку ДНК туда же может попасть и различный технологический «мусор», например ген устойчивости к антибиотикам. В результате широко распространенные лекарственные препараты оказываются бессильными против «мутировавших» бактерий.

Кроме того, трансформация живых организмов может сопровождаться непредсказуемыми изменениями и способствовать накоплению в организме человека токсичных веществ. Именно это произошло в США, где 37 человек погибли, а еще около 1,5 тысяч остались инвалидами после того, как в качестве пищевой добавки они употребляли триптофан, полученный из трансгенных бактерий. Это ГМ-вещество

вызвало острое заболевание - эозинофилию-миалгию, сопровождающееся мышечными болями, спазмами дыхательных путей и даже иногда приводящее к смерти.

Употребление ГМ-пищи может вызвать и сильную аллергию, так как чужеродные белки, синтезируемые трансгенными организмами, являются потенциальными аллергенами. В частности, известно, что ГМ-соя, устойчивая к гербициду раундапу, производимая американской компанией Monsanto, вызывает сильную аллергию. Серьезность этих рисков косвенно подтверждает одно обстоятельство: в США, которые являются главными лоббистами трансгенной пищи в мире, все больше и больше людей отказываются употреблять ГМ-продукты в пищу.

Токсин, продуцируемый внедренным геном, состоит из высокомолекулярного белка (130—140 кДа), является протоксином, практически нерастворим в воде (растворяется лишь в среднем кишечнике чувствительных видов насекомых при pH около 9.5) и является безопасным для всех позвоночных (утверждается, что включая человека) и большинства насекомых.

Однако стоит отметить, что безвредность вещества, которое не участвует в метаболизме – не такая простая штука. Например, даже участвующий в обмене веществ хлеб, если съесть в один присест буханку, вызовет заворот кишок. А если употреблять ГМО ежедневно, много лет, как повлияет на человека безвредный для него яд?

Наконец, не рассматривается и дальнейшая судьба 46-ти ДНК хромосом и митохондриальных ДНК человека, измененных при употреблении в пищу ГМО? Не будут ли они подобны тем, что изменяются под действием вируса иммунодефицита?

### **К истории вопроса.**

Справка: «О небезопасности трансгенных культур активно заговорили с конца 1998 года. Сначала британский иммунолог Арманд Пуцтай (Armand Putztai) в телевизионном интервью объявил, что он обнаружил снижение иммунитета у крыс, которых кормили модифицированным картофелем. Исследование было опубликовано, а тему быстро подхватили журналисты в Европе, а затем и в США и Канаде. Вскоре в авторитетном журнале Nature появилась статья, авторы которой пришли к выводу, что посевы трансгенной кукурузы могут угрожать популяциям охраняемого вида бабочек-монархов. Пыльца оказалась токсичной для их гусениц. Такой эффект не предполагался создателями кукурузы — она должна была отпугивать лишь насекомых-вредителей. Не заставило себя ждать и сообщение о том, что питающиеся трансгенными растениями живые организмы могут мутировать. Как показали исследования, проведенные немецким зоологом Хансом Каацем (Hans Kaaz), пыльца модифицированного масличного турнепса вызвала мутации бактерий, живущих в желудке пчел. Эти сообщения вызвали чуть ли не торговую войну между Европой и США — крупнейшим производителем трансгенного сельскохозяйственного сырья, немалая часть которого экспортируется. Ряд европейских компаний, такие как Heinz и Gerber, отказались от использования измененных компонентов. Евросоюз ввел мораторий на распространение новых видов трансгенных культур. Сегодня зарегистрировано 14 видов пищевой продукции, полученной с помощью трансгенных технологий: 3 линии сои, 6 линий кукурузы, 3 картофеля, 1 линия риса и ещё одна сахарной свёклы для производства сахара. Были случаи, что поставщики (и наши, и зарубежные) декларировали отсутствие ГМО в продукте, а экспертиза показывала обратное.»

Трудно судить о достоверности информации, полученной по ТВ, о том, что «наконец-то» французские ученые доказали, что крысы, питавшиеся ГМП, потеряли способность к воспроизводству. Сомнения не оставляет только то, что ГМП исключительно вредны для человека. И совершенно однозначно то, что разрешение выращивать генетически модифицированные пшеницу или картофель приведет не просто к осложнению и так катастрофической медицинской карты населения РФ, но и к экономической зависимости – ведь ГМО теряют способность к воспроизводству.

СМИ приводят перечень продуктов, где могут быть ГМО:

Соя и её формы (бобы, проростки, концентрат, мука, молоко и т. д.), кукуруза и её формы (мука, крупа, попкорн, масло, чипсы, крахмал, сиропы и т. д.), картофель и его формы (полуфабрикаты, сухое пюре,

чипсы, крекеры, мука и т. д.), томаты и его формы (паста, пюре, соусы, кетчупы и т. д.), кабачки и продукты, произведённые с их использованием, сахарная свёкла, свёкла столовая, сахар, произведённый из сахарной свёклы; пшеница и продукты, произведённые с её использованием, в том числе хлеб и хлебобулочные изделия; масло подсолнечное; рис и продукты, его содержащие (мука, гранулы, хлопья, чипсы), морковь и продукты, её содержащие; лук репчатый, шалот, порей и прочие луковичные овощи, чья продукция содержит трансгенные компоненты:

Kelloggs (Келлогс) - производит готовые завтраки, в том числе кукурузные хлопья; Nestle (Нестле) - производит шоколад, кофе, кофейные напитки, детское питание, Heinz Foods (Хайенц Фудс) - производит кетчупы, соусы; Hersheys (Хёршис) - производит шоколад, безалкогольные напитки; Coca-Cola (Кока-Кола) - Кока-Кола, Спрайт, Фанта, тоник «Кинли»; McDonalds (Макдональдс) - сеть «ресторанов» быстрого питания; Danon (Данон) - производит йогурты, кефир, творог, детское питание; Similac (Симилак) - производит детское питание; Cadbury (Кэдбери) - производит шоколад, какао; Mars (Марс) - производит шоколад Марс, Сникерс, Твикс; PepsiCo (Пепси-Кола) — Пепси, Миринда, Севен-Ап.

Вряд ли в РФ найдутся силы среди парламентских партий, способные затормозить продвижение ГМО. И никакие подписи не помогут. Возникает вопрос, как жить. Если судить по ВСЕЙ картине протестов в РФ, можно предположить, что единственный путь, какой общество выберет, чтобы уйти от угрозы – собственная практика, когда жареный петух клюнет. Когда на своей шкуре... и т.д.

Хуже всего, что в патриотическом спектре «оппозиции» образовались «ученые», которые под флагом борьбы с ГМО желают погреть руки на мошеннических прожектах «исправления» ввозимых ГМО, чтобы «сделать их безвредными». К чему это приводит – как раз и можно было наблюдать в одной телепередаче «ПравДа!» Присутствовали защитники, противники ГМО и одна журналистка. Специалистов было всего двое, оба – защитники ГМО.

Выяснилось, что у доктора наук Ермаковой – всего-то 30 публикаций. В ее-то 50-55 лет. Она с трудом назвала журналы, где можно увидеть ее публикации. В упомянутой выше телепередаче «ПравДа» один из защитников ГМО задал Ермаковой немудреный вопрос: «Генетический код у дерева и у человека один и тот же, нет?» На что Ермакова, с трудом сохраняя лицо, ответствовала: «Ну, что вы, прямо, какие-то глупые вопросы задаете...» А тот ее не отпускал: «Так если глупые – ответьте, да или нет?» А Ермакова: «Да не буду я отвечать на глупые вопросы...»

То есть, доктор наук, спец по ГМО Ермакова не знала на момент телепередачи, что такое генетический код. Ее поставила в тупик постановка вопроса. Дело в том, что под генетическим кодом можно понимать разные вещи. С одной стороны, это комплекс всего генетического материала в человеке, он, конечно, отличается от кода дерева. А есть еще открытый советским и американским физиком Гамовым триплетный код, одинаковый для почти всех живых организмов способ кодирования аминокислотной последовательности белков при помощи последовательности нуклеотидов. Вот этот код одинаков у человека и дерева.

Стоит ли говорить, что далее Ермакова ничего не смогла сообщить публике, кроме того, что населению изредка сообщает телевизор, про крыс и т.п.

Поразил ученостью ведущий «Прав?Ды». Он спросил: «С чего это ГМП будет влиять на ДНК, если она вся в животе переваривается.»

Это был гвоздь программы! Ни специалисты, ни, конечно, Ермакова даже не задали минимальный встречный вопрос: «Ты, дурень, водку пьешь? Как она к тебе в голову через живот попадает?»

Один из защитников ГМО, как мантру, повторял, что в 2014 году в журнале *Critical reviews in biotechnology* был опубликован обзор 1800 научных работ, посвященных изучению безопасности ГМО за последние десять лет, обзор показывает, что ГМО – не опасны для человека. Эту мантру произносят все защитники ГМО, однако еще ни один не указал хотя бы десяток из 1800 работ, чтобы мы могли посмотреть, хотя бы указал, что, где, как и кем исследовалось. Но кроме набора слов затверженной мантры защитники ГМО ничего никогда не произносили. Что ж так?

Да потому, что ровным счетом никаких доказательств безвредности ГМО в данном журнале просто нет. Там есть буквально следующее:

«Технология производства генно-инженерных (GE) растений празднует свое 30-летие, и одним из основных достижений является разработка ГМ культур. Безопасность ГМ культур имеет решающее

значение для их принятия и была объектом интенсивной научно-исследовательской работы, часто игнорируемой в публичных дебатах. Мы провели обзор научной литературы на GE-безопасность с.х. культур в течение последних 10 лет, построили классифицированный и управляемый список научных работ и проанализировали распределение и состав опубликованной литературы. Мы выбрали оригинальные научные статьи, обзоры, соответствующие мнения и отчеты, адресации, все основные вопросы, которые возникли в ходе обсуждения ГМ культур, пытаюсь найти научный консенсус, чтобы GE-растения стали широко культивироваться по всему миру. Научные исследования, проводимые до сих пор, не обнаружили каких-либо значительных опасностей, непосредственно связанных с использованием ГМ культур, однако дебаты по-прежнему ведутся интенсивно. Улучшение эффективности научной коммуникации могут оказать существенное влияние на будущее с.х. GE. Наш сборник научных записей доступен для исследователей, коммуникаторов и преподавателей на всех уровнях, чтобы помочь создать обоснованное, сбалансированное общественное восприятие по важному вопросу о GE использования в сельском хозяйстве.»

Всё. Два итальянца опубликовали. Причем никакой доступности к их коммуникативному списку нет. Я списался с авторами обзора. Посетовал, что на сайте, который презентует их исследования, нет списка работ. Через месяц они мне этот список прислали. И что? Список, действительно, есть. Но в нем нет исследований вредности ГМО. Нет ни намека на журналы, где эти работы опубликованы, нет никакой возможности почитать статьи, проверить!

Но главный аргумент защитников ГМО лежит не в научной плоскости, а в сфере агитационно-пропагандистской. Уверяют, что, дескать, монополии не желают терять прибыли, потому тормозят прогресс, не допускают дешевые ГМП. Или: потому не допускают, что сами слабо развиты в отношении генной инженерии, биотехнологиях. Всё это редкая чушь.

Вы ели генетически модифицированную картошку? Редкая гадость! Кто же ее пустит? С другой стороны, Аргентина – один из основных поставщиков ГМП в мире. Говорить о ее научной продвинутости в сравнении с Европой, которая не пускает ГМО – глупо.

Вернемся к тому, что еда якобы не меняет ДНК.

Известно, что генотип меняет не то, что болезнь, а всего-то тренировка. У собак передаются по наследству не то, что статические, а динамические стереотипы. Что уж говорить о человеке.

Точно так же всё, что мы едим, меняет наш генотип. Долго сопротивлялись защитники ГМО, однако, наконец, согласились, что ГМО могут портить ДНК и крысы, и человека.

**Но главное, что один из защитников ГМО всё-таки проговорился: «Даже при селекции, когда скрещиваются близкие виды, могут возникать ядовитые для человека организмы.»**

Лично я знаком с несколькими людьми, которые были застигнуты массовыми увольнениями и перешли на ГМП («Кубики Магги», дешевые сосиски с модифицированной соей). Годичное употребление ГМП при подвижном образе жизни (в поисках работы и шабашек) привело к необратимому ожирению, никакой спорт им не помогает. Конечно, это не является научным обоснованием. Ясно лишь то, что: 1) ГМП должна стоить в разы меньше; 2) ГМО – это скрещивание далеко отстоящих друг от друга видов, что необычайно опасно; 3) Серьезных **ОПУБЛИКОВАННЫХ** исследований воздействия ГМО на организм человека – нет; 4) Россия должна запретить производство, ввоз и продажу ГМП.

## THE ANTHROPIC PRINCIPLE

*If man is the crown of nature, it is a horror.  
Daniel Harms*

### Introduction

The geocentric system of the world originated in Ancient Greece in the works of Anaximander and Aristotle, it became the basis of ancient and medieval astronomy and cosmology.

Aristotle's proofs: The Earth is a heavy body, the natural place for heavy bodies is the center of the universe; as experience shows, all heavy bodies fall vertically, and since they move towards the center of the world, therefore, the Earth is in the center. Second, the orbital motion of the Earth, which was assumed by the Philolaus (representative of the Pythagorean school), should lead to a parallactic shift of the stars, but this shift is not observed.

Since the heliocentric hypothesis opposed geocentrism it provoked a sharp reaction from representatives of religious philosophy: stoic Cleanthes called for Aristarchus to be brought to justice for moving the "Hearth of Peace" (the Earth).

Cosmocentrism also rejected geocentrism, but existed as a direction of ancient philosophy, Aristotle adhered to cosmocentrism at the same time, besides him – Democritus and Plato.

In the Middle Ages, geocentrism was adopted by theologians, because it corresponded to the Bible. It is argued that the Bible cannot be taken literally, but in this case it can be understood in any way.

According to the cosmological principle of Aristarchus of Samos-Copernicus, the Earth is not a privileged, undifferentiated planet among others orbiting the Sun. Accordingly, the heliocentric system of the world caused the reaction of the Inquisition.

Theocentrism became widespread, which placed God at the center of the world as the absolute, perfect, highest being, the source of all life and all good. Theocentrism considered the worship of God and service of God to be the basis of morality, and imitation and likeness to God to be the highest goal of man (see [1]).

In modern times, philosophy has formulated the principle of mediocrity, which states that the Earth and humanity are not something highlighted in the Universe, there are or may be a large number of planets and civilizations. It is sometimes incorrectly claimed that this principle is a generalization of the Copernican principle.

The idea of a plurality of inhabited worlds has been suggested in all ages, including Engels, so it makes no sense to formulate this idea as a principle.

In addition, the Solar System is quite specific - its orbit in the Galaxy is located on the corotational circle, where the period of rotation of the star around the Galactic core coincides with the period of rotation of the spiral sleeves - places of active star formation. Therefore, the Sun (unlike most stars in the Galaxy) very rarely passes through sleeves, where there are likely close supernova outbreaks that could destroy life on Earth.

The Earth is also specific enough to create life similar to Earth life, one needs a small eccentricity of the planet's orbit, a special chemical composition of the stars, and many other conditions.

Accordingly, as the opposite extreme, and also in view of the Fermi paradox, the hypothesis of a unique Earth arose (see, for example, [2]).

### **Characteristics of the anthropic principle**

The anthropic principle is that "We see the universe as such because only in such a universe an observer, a human being, could have arisen." This principle was proposed to explain "from a scientific point of view" why a number of non-trivial relations between fundamental physical parameters necessary for the existence of intelligent life exists in the observable Universe.

This formulation is quite abstract. Therefore, it breaks down into two components: in the literal sense, it is meaningless and illogical (the cause is replaced by the effect): the meat is delicious because I want to eat, the trees are green because I like it, if I were a tree, the wind would blow because the trees are swaying. In a word, "what is honey for in the world? For me to eat it." Accordingly, the anthropic principle in this sense should be called more appropriately: the Winnie Pooh principle.

On the other hand, it is a tautology: "The universe is like this because I see it like this." And even in tautology, the cause is replaced by the effect, the correct tautology: "I see the universe this way because it is this way". Hence cubism. Avangarde and postmodern in physics.

The physicist Grib writes frankly: "But then, as if someone's "invisible hand" moved the numbers and the resonance with the formation of oxygen with the disappearance of carbon was forbidden." And further: "Here we

see a revival of the biblical anthropocentric idea of creation. The universe is built on the principle of design-an architectural project... the laws of physics... are programs..." ([3]).

Moreover, Grib, a specialist in quantum field theory, is well aware that the world, in principle, can not be any program.

But if nature is so arranged that the resonance with the disappearance of carbon is forbidden, why do you need to invent an additional entity, a god who "moved" the numbers?

And there is no anthropocentrism in the Bible, there is theocentrism in the Bible, a God, God is the focus, not man. The World Flood is a remarkable example of anti-anthropocentrism. The archangel or the devil has power over a person – this is also anti-anthropocentrism.

According to the Bible, God gives man dominion over fish, cattle, reptiles, etc., but not over the planet or the universe. Nowhere in the Bible is it mentioned that God gave man dominion over the Moon, the Sun, or the constellations.

Modern physics is thoroughly anti-anthropocentric, starting with tectonic shifts, the cooling of the Earth's core and the transformation of the Sun into a red giant, continuing with the collision with the Andromeda nebula and ending with the heat death of the Universe (Brian Green). Not to mention the depletion of the planet's hydrocarbons over the next 200 years, without any options.

Astronomer Oleg Verkhodanov points out that dark matter is necessary from the very beginning of the universe, if there are no dark matter particles, one can't "collect" in the primary plasma enough large inhomogeneities, dark matter particles collect protons around themselves. Dark matter is also necessary to collect gas into stars, and there is no fine tuning. However, Verkhodanov not associate this necessity with the anthropic principle and emphasizes that the anthropic principle doesn't work.

Nevertheless, Lee Smolin and Linde are tried to be used the anthropic principle as one of the physical axioms.

Verkhodanov argues that the anthropic principle died with the Linde' theory of inflation. Linde himself doesn't think so. "Is it possible, - he says in his lectures, - that consciousness, like space-time, has its own internal degrees of freedom, the neglect of which leads to a fundamentally incomplete description of the universe? What if our sensations are just as real (or perhaps even more real) than material objects?»

That is. Linde does not put forward anything new, he only repeats the old, already dead primitive idealism of Plato, Hegel, Joseph Dietzgen. It remains only to make a direct experiment, how the human will rejects the perihelion of Mercury, how a close look can improve the quality of metal melting, to investigate the radiation of a soul separate from the human body, etc.

Whether someone obliged Linde to take a feasible part in the ideological struggle on the side of the world bourgeoisie, whether he was active in the heart's desire, whether age-related changes affected his intelligence, or whether these changes are an integral part of the decline in the intellectual qualification around the world – it remains unknown.

The weak anthropic principle was formulated in 1955 by A. L. Zelmanov and by G. M. Idlis in 1957 at the All-Union Conference on Problems of Extragalactic Astronomy and Cosmology: "We observe not an arbitrary region of the Universe, but one whose special structure made it suitable for the emergence and development of life". In 1961, the same idea was published by R. Dicke. The term "anthropic principle" was proposed in 1973 by B. Carter.

L. B. Okun clarifies: "... the weak anthropic principle comes from the idea of an ensemble containing an infinitely large number of universes". This means that there are different values of the world constants in the Universe, but the observation of some of their values has more high probability, because in the regions where the values take these meanings, the probability of a creation of observer is higher. In other words, the values of the world constants that are sharply different from our own are not observed, because where they are, there are no observers".

It's meaningless. From the condition of the absence of observers, it cannot be deduced that there are no such universes, otherwise the laws of nature must be obliged to depend on the point of view of observers.

A strong anthropic principle: The universe must have properties that allow intelligent life to develop. The strong anthropic principle (the anthropic principle of participation) was formulated in 1983 by D. Wheeler: "Observers are necessary for finding the Universe of being" (Wikipedia).

Due to its abstractness, this formulation implicitly includes or may include four statements:

- 1) god created the universe in such a way and that he subtly adjusted the world constants with such values that a person appeared in it, other Universes disappeared (god destroyed them, they died in the course of natural selection, etc.);
- 2) the laws of the Universe are such that man existed in it;
- 3) there is at least one in a number of existing universes in which a person can exist ;
- 4) the laws of nature are such that in the course of nature development, a person arises.

The content of the first statement is not related to science, but to a socio-psychological deviation, it is exhausted by the fact that capital requires physicists to fight Marxism in any form, including under the slogan of Thomas Aquinas, that science becomes the servant of religion.

The second statement echoes hylozoism, finalism and reductionism, it implies that the Universe is specially designed for the emergence of man, elementary particles knew about man in advance and chose what mass to possess, what coupling constants to assign, so that an observer could appear in the universe. Or God.

But the second statement is based on von Neumann's subjectively idealistic interpretation of quantum mechanics, which includes the observer among the postulates of quantum mechanics, which, of course, is incorrect and somehow leads to the recognition of the existence of God.

The third statement is meaningless, because it is unprovable. S. Weinberg is of the same opinion. The fourth statement is the only one that can be related to science.

L. B. Okun regards both anthropic principles as speculative.

According to Alex Vilenkin, " the anthropic explanation of fine tuning is unscientific... the anthropic principle can only serve to explain what we already know. It never predicts anything, and therefore cannot be checked".

David Gross argues that the anthropic principle only demonstrates our inability to answer complex questions.

Australian philosopher Warwick Fox considers as tautology the justification of anthropocentrism to be that man is the center of being because only he can make judgments about the world. In his opinion, anthropocentrism is the desire of man to dominate nature. The same position is shared by Verkhodanov.

American professor Lynn White identifies the Judeo-Christian tradition for the emergence of anthropocentrism, according to which everything is created for a person whom God has chosen to rule the earth (Wikipedia).

Many researches point to this tradition, but religions do not contain anthropocentrism.

Linde formulates both anthropic principles differently, without focusing on the "observer»:

"The weak anthropic principle simply says that if the universe consists of parts with different properties, then we shall live where our life is possible... The strong anthropic principle states that the universe should have been created in such a way that our existence was possible in it. At first glance, this statement cannot be true, because humanity, which emerged  $10^{10}$  years after the establishment of the basic properties of our universe, could not in any way affect its structure and the properties of elementary particles in it."

Who goes to the forest, who goes for firewood.

First, it is true that a person cannot exist inside the stars, so in Linde's formulation, the weak principle is meaningless.

Secondly, Linde contradicts himself, because according to his assumption, thoughts are even more real than reality. In addition, the inability of a person to influence the properties of elementary particles has no connection with the initial design of the Universe "for a person".

Third, the strong principle in Linde's formulation could be relevant to science if there were not a combination of "was created".

Linde argues that "most of the problems associated with the anthropic principle were solved shortly after the creation of inflationary cosmology". But his model does not solve any "problems", Linde only complements the previous content of the principle, indicating that in other exponentially large parts of the universe, where the masses of elementary particles are different, "life of our type will be impossible".

If his theory is correct, Linde argues, then "physics alone is not capable of providing a complete explanation of all the properties of our part of the universe. The same physical theory can describe different regions of the universe with completely different properties. According to this scenario, we live in a four-dimensional region of the universe with our physical laws, not because regions of other dimensions or with other laws are impossible or unlikely, but simply because life like ours in them is impossible. Hence follows a simple proof of the weak anthropic principle, not subject to the usual objections to it. There is no any need for some super-natural cause that creates our universe with parameters specially selected for the possibility of our existence. The inflationary universe itself, without any external intervention, creates exponentially large regions with all possible laws of physics. And we should no longer be surprised that conditions suitable for our existence are realized on such a large scale - even if they were initially established only in our neighborhood, inflation establishes them in the entire observable part of the universe."

Thus Linde brought nothing new to the subject of the anthropic principle. The world constants are also not supernatural. The anthropic principle states that the global constants are in order to make it possible for intelligent life. Linde's theory states that inflation is in order for intelligent life to become possible.

Then Linde goes on to include the observer in the principle, wanting "to use this theory to strengthen the anthropic principle by assuming that all fundamental constants take on different values in different quantum states of the universe."

But Linde doesn't stop halfway.

"The multi-world provides a solid formal basis for the further development (!!! B. I.) of the anthropic principle. But the main reason for the introduction of this structure is not the anthropic principle at all. As already mentioned, we need to know what appears first in the formation of the universe - the universe itself or the laws governing it... We can assume that there is only one possible law that exists in some way even before the universe, but this would be something like a democratic election with one candidate on the ballot. Perhaps the best option is to consider all possible combinations of universes, the laws that describe them, and the observers who inhabit them. Having a choice among the different universes in the multi-world structure, we can continue, discarding those where our life would be impossible."

Let's left aside that Linde separates laws of the Universe from the Universe, that they still may appear before the Universe, i.e. from God, and that the bourgeois ideology of pluralism gained their status in physics. Everyone thinks about a cutlet, and this is an ontological principle!

However, if string theory tries to discard unnecessary methods of compactification using the anthropic principle, Linde tries to discard entire Universes. Flag in hand!

Linde goes on to ask why mathematics is effective. Question of bottomless depth. And he comes to a stunning conclusion: "... within the framework of the concept of the multiworld, you can imagine all possible universes with all possible laws of physics and mathematics. We can only live in those of them in which mathematics is sufficiently effective."

That is: in fact, the anthropic principle is just a kind of dress-code, a label indicating that the physicist belongs to the mainstream of the modern dominant ideology.

It is not chaos in the nature, it is chaos in your pluralistic theories that cut off from reality, it's the chaos in your heads.

It is characteristic - let us note this - that the anthropic principle was first formulated in the USSR, which for unknown reasons (in view of the consensus) is considered to be socialist. It was during the perestroika period, in 1989, that the international seminar "The Anthropic Principle in the structure of the Scientific Picture of the World: History and Modernity" was held in the USSR.

### **Fundamentals of the anthropic principle**

It is obvious that the anthropic principle is teleological, in the spirit of Socrates, Aristotle, representatives of patristics (philosophy and theology of the "church fathers"), Athenagoras, Tatian, Tertullian, as well as the scholastics: it rains because people need a harvest. I.e., the world is attributed to non-natural, external goals.

It is also obvious that the basis of the anthropic principle is anthropocentrism. This is a philosophically idealistic view, according to which man is the center of the universe and the goal of all events taking place in the world. It emerged in the Renaissance in opposition to theocentrism, although its origins can be found in ancient philosophy. Thus, Protagoras argued that "man is the measure of all things" (see also [4]).

Anthropocentrism, which places man at the center of the universe, rejects both cosmocentrism with the idea of man as a "microcosm" and the supreme creator. Man is autonomous, is not the image and likeness of God, he has neither the original sin nor the seven deadly sins (as Charles de Coster expressed in The "Legend of Til Ulenspiegel").

In the Marxist approach, the contours of anthropocentrism are outlined by P. P. Gaidenko.

"In the XV century, J. Manetti, - Gaidenko points out, - in his treatise On the Dignity and Superiority of man, characterizes man as a "mortal God", "heavenly and divine animal", "more divine than humana living being." In the works of the head of the Academy of Plato in Florence, Marsilino Ficino (1433-1499), in the "Speech on the Dignity of Man" by J. Pico della Mirandola, man appears as a creator of himself, the cult of human creativity arises. "At the same time, the cult of genius, of human exclusivity in general, often turns into extreme individualism and the absolutization of the aesthetic approach to man - up to immoralism... In the era of the Reformation and especially the Counter-Reformation, Renaissance anthropocentrism takes on new forms.

In the 17th and 18th centuries, subjectivism, characteristic of Modern European philosophy, arose – as the requirement to proceed in philosophy and science from the subject, from the "I" (the Cartesian cogito ergo sum as the principle of subjective certainty). "Not just the principle of thinking as such, but the subjectively experienced act of thinking, from which it is impossible to separate the thinker, was laid by R. Descartes in the foundation of the new philosophy. However, in Cartesianism, self-consciousness as the beginning of philosophy has not yet acquired full autonomy: the truth of this principle is guaranteed in Descartes by the existence of God - the source and the basis of the objective significance of all knowledge. The transformation of the subject, the "I", into an autonomous principle occurred in the 18th century thanks to I. Kant ... it is the subject-logical, ethical, aesthetic - that constitutes the empirical world.

At the thought of I. G. Fichte the autonomy of the self-creating, self-generating "I" become the Central base of the philosophical system... In the 19th and 20th centuries, with the deepening of the secularization anthropocentrism takes the form of open rebellion... For Feuerbach's atheistic humanism, the highest thing in philosophy is man, whose essence he sees, however, not in a separate individual, but in a collective, generic being, and therefore justifies altruistic morality. Soon, however, M. Stirner, and then F. Nietzsche's cancel this morality. Stirner ("The One and his property", 1844) proclaims the thesis: "Ego mihi Deus" – "I am my own God", and Nietzsche creates ... the image of a superman - a man-god, selfish and aggressive" [5].

Anthropocentrism was held by Hegel, in the early twentieth century – the founder of the philosophy of anthropology Scheler, in modern times – Kh. Wolf.

In recent history, anthropocentrism has lost its revivalist opposition. The ideas of anthropocentrism were taken up by Teilhard de Chardin and E. Leroy.

Teilhard de Chardin tried to link the dogmas of Catholicism with the theory of evolution, pointing out the shortcomings of Thomism - the dynamics of creation, the sin-fall and redemption, the concern for the salvation of the individual subject, not the collective. Teilhard de Chardin identifies three successive, qualitatively different stages of evolution: "pre-life" (lithosphere)," life "(biosphere) and" human phenomenon " (noosphere).

Evolution, in his opinion, did not end with man as an individual. The next step, in addition to the self-concentration of the noosphere, is to attach it to another thought center, a superintelligent one, the degree of development of which no longer needs a material carrier and belongs entirely to the sphere of the Spirit. Graphically the evolutionary process he depicts as the cone of space-time, which is the multiplicity and chaos, and on top of the highest pole of evolution, the last point of the enterprises in a differentiated unity, "the Omega point", "centre shining in the centre of the system of centers."

Teilhard de Chardin did not bring anything new to anthropocentrism, he repeated the Neoplatonists, Saccas, Plotinus, etc., who believed in the existence of a "transcendent original", preached the doctrine of cosmic hierarchies (The One-the World mind - the World soul), declared that the world ("cosmos») is the" descent of the one "(emanation), they inculcated distrust of matter and material forms as "prisons of the soul", called for the "ascent of the soul to its source" through the recognition of metempsychosis, as well as the practice of theurgy, ecstasy, etc.

The philosopher V. V. Orlov, dissociating himself from Teilhard not Chardin, declared man the highest point of the development of the universe.

The topic of anthropocentrism is developed by Russian social scientists, V. I. Samokhvalova, L. I. A. D. Ursula, V. M. Gusev, V. V. Dezhkin, V. A. Kobylansky, and others. However, it does not make sense to consider these developments, at least for two reasons: 1) in view of the obvious social bias of Russian social scientists, 2) in view of the total reduction of the scientific qualification in Russia. Modern philosophical texts, and not only in Russia, increasingly resemble explanations of leader of the orchestra during the pauses in the "Extraordinary Concert" of Sergei Obraztsov: "The finale is the apotheosis, which ends with the author's frank ultima-credo, expressed subtly and gently by the moncanto pianissimo sussurando of the water-tank instrument»:

[https://vk.com/video40418573\\_168334580](https://vk.com/video40418573_168334580)

For example, Samokhvalova attributes to anthropocentrism the statement of Cicero, "who was greatly influenced by the Roman Stoics:" Everything in this world that people use is created and prepared for them " [6].

But this is a utilitarian, elitist, now – bourgeois, but not an anthropocentric point of view.

Anthropocentrism found its expression in the teachings of V. I. Vernadsky.

Noosphere according to Vernadsky, is the "sphere of reason", the sphere of interaction between society and nature, within which rational human activity becomes the determining factor of development, presumably new, higher stage of evolution of the biosphere, the formation of which is associated with the development of society, that has a profound impact on natural processes.

That is, the noosphere does not exist at the moment, because geological and climatic processes are dominant, independent of the technical level of society, moreover, the pollution of the surrounding atmosphere can hardly be called the highest stage.

In addition, among conditions for the presence of the noosphere Vernadsky called the absence of wars, separation from politics, increasing the well-being of the masses, etc., which is not observed, for example, every year 40 million people die from hunger in the world.

However, Vernadsky put a mystical meaning into his concept. He argued that "there is a great geological, perhaps cosmic force in the biosphere, the planetary action of which is usually not taken into account in the ideas of the cosmos."... This force is the mind of man, his aspiring and organized will as a social being.

"The American environmental historian D. R. Wiener calls the doctrine of the noosphere" a utopian and scientifically untenable idea " [7].

Anthropocentrism exalts certain aspects of the development of nature, and this exaltation

1) discards the phenomenon of the diversity of life. The possibility of a variety of life forms in the universe is based on a) the nonlinearity of biological evolution, b) the already available data on the possibility of non-carbon life, c) the already available data on the expansion of the spectrum of life conditions to the extreme .

2) Separates man from the class dynamics of society, the sociological anthropocentrism of Herbert Spencer and Max Weber believes that the mass of the sum is the sum of the masses, the properties of society are the sum of the properties of individuals, thus, sociological anthropocentrism ignores the new systemic quality that arises in man only in society, as Marx noted in the thesis about Feuerbach: the individual is a concrete set of social relations.

Modern sociology supposedly solves the dilemma of anthropocentrism and sociocentrism through terminology. Thus, P. Bourdieu argues that the social environment generates a certain habitus - a system of "acquired predispositions" that are used by individuals as initial attitudes that generate specific social practices of individuals. Habitus is declared an incorporated (legal) sociality.

It is obvious that "legal sociality" is an empty, meaningless abstraction, and its use has only one purpose - to obscure a thesis similar in form to Marx's thesis about Feuerbach. On the other hand, the attitudes are separated from the personality, they act mechanically, in addition to the will and consciousness in general.

In different terms, but the same empty abstraction is offered by the structuralist Roland Barthes.

Barth's "writing" is an ideological grid defined in language, which a particular group, class, social institution, etc. places between the individual and reality, forcing him to think in certain categories, to notice and evaluate only those aspects of reality that this grid recognizes as significant. It would be understandable if Barth, along with ideology, added to the "grid" the practical aspect of the life of political parties, the entire spectrum of which the ruling class of the bourgeoisie designed as a protective buffer between themselves and the masses. But Barth also referred to literature, which does not separate, but connects, as "writing". Which is partly true if one means the "creativity" of Alexievich, Ulitskaya, Prilepin, Marinina, Akunin, Rubalskaya, Dontsova, etc., as well as modern cinema.

Accordingly, society, nature, for Barth – is not a material world with its laws, but only a text, a breeding ground for a creature that is not amenable to analysis, or even to any measurement. The relationship between the individual and society, according to Barth, is "the dissolution of the author in the text." That is, the solution of the problem by the death of the author.

This is how sociological postmodernism, represented, for example, by M. Foucault, eliminates the problem of the relationship between the individual and society - with the help of an unusually humanistic idea of "the death of the subject".

"The origins of the attitude to the 'death of the subject' are found in structuralism, which marked the shift of philosophical interest from the atomic to the structural ... the rejection of the pathos of the personal principle in favor of a free, machine, 'schizoid' game of meanings "[8].

In a word, "continuo-transcendental apperception in the hermeneutically expressed archetype of the medieval society of sparrows".

3) This exaltation separates man from the actual evolution of the human species [9].

Alekseyev even writes that humanity can and should be opposed to all other matter [10].

Instead, anthropocentrism offers a fantastic, mystic, non-existent gluing:

1) between man and the planet, man and the cosmos,

2) between the history of mankind and the history of the universe.

### **Marxism and the Anthropic principle**

The anthropic principle states that if the numerical values of many dimensionless (independent of the system of units) fundamental physical parameters, such as the mass ratios of elementary particles, the dimensionless constants of fundamental interactions differed from their observed values by only a small amount, intelligent (rather highly organized) life could not be formed.

As a rule, it is indicated that with the dimension of space  $R^4$ , the motion would be unstable, closed trajectories of planets would be impossible, if the mass of the electron was 3-4 times greater, hydrogen would only exist for a few days, and the constants of the fundamental interactions cannot deviate from their values.

To answer the question "why", modern physicists prefer not to investigate the fact within the framework of physics, but to involve the anthropic principle, which in fact means not anthropocentrism, but theocentrism. For the question "why" is not the answer, the answer is contained in the question "by whom", who varied or knew in advance the value of the world constants.

This statement is false, because there is no talking of intelligent life, but only of life in general.

In addition, the statement does not make sense in two plans: a) mankind does not know life in another form, the level of knowledge is still too small, so one has no definition of either life or intelligent life; b) no research was made about possibility of life when world constants differ for a large quantity, can atom like hydrogen or much different from hydrogen exist, but also as a complex, with much smaller or much greater mass of an electron, rather than the difference of the masses of the neutron and of the proton?

Question: does the Moon exist if the mouse is not looking at it?

Question: did man arise in the course of the evolution of nature, or did he always exist?

Did the laws of quantum mechanics work in the absence of an observer, in the Planck Universe, or in the era of baryogenesis?

It is obvious that if we accept the scientific data of the origin of man, for socially engaged scientists there is only one way out: to recognize God as an observer. It is obvious that the formulation of the anthropic principle is associated with a subjectively idealistic, solipsistic interpretation of quantum mechanics, i.e., with a general world trend.

Moreover, the anthropic principle clearly contradicts the fact that man is in no way able to influence the evolution of the Universe, in addition, living matter is a vanishingly small part of the Universe, moreover, all existing cosmological theories speak of the mandatory death of life in the Universe, implicitly pushing to the idea that one can only hope for God.

Notice how Friedrich Engels formulated the anthropic principle in his book "Dialectics of nature": nature evolves from lower to higher, from simple to complex, chemical form of matter motion is occurring from the physical forms of matter in motion, biological form is occurring form of the chemical form, from biological – social. Thus, in Marxism, life in the universe arises with natural necessity, as regularity.

Similarly, K. Huseykhonov begins the formulation of the anthropic principle: "The essence of the anthropic cosmological principle is that life is an integral part of the universe, a natural consequence of its evolution." But he immediately admits that a subtle adjustment of the world constants was made by someone for the purpose of creating a person.

Engels' formulation does not mean that man is the highest point of development, it does not mean that the Universe is specially adapted for man.

This means that the regularity by which intelligent life arises does not lie in physical laws, but in biological laws; the regularity of the origin of life is not reduced to physical laws, it follows from the laws of chemistry.

If life dies on Earth, Engels argues, it will necessarily arise at another point in the universe. In the translation to the modern level of knowledge – in new Universes in M-theory or in nascent Universes in the theory of the Starobinsky - Linde multiverse.

Two final points.

1) In reality, the anthropic principle is not anthropic, if we discard the political component, it is only an attempt to use in physical models the fact that the laws and the content of the universe are such that chemical elements arise as a result and DNA can be constructed from them.

But this is only the first step. Are there such laws of chemistry to generate the appearance of DNA? Are there any laws of the universe that make it possible to survive in cosmic cataclysms? Are there any laws of biology that would make intelligent life possible?

That is: what is the natural-scientific content of the laws of dialectical development?

So far, these issues remain speculative.

Meanwhile, "in the future, - Marx argued, - the science of human will include natural science in the same way, as natural science is the science of human, it will be one science - human science."

2) One highlights three types of movement: a cycle (noted in the Bible, in the book of Ecclesiastes, "the wind returns to its circles", "nothing is new under the moon"), transformations, i.e. irreversible qualitative changes that have no direction, and Hegelian development from the lowest to the highest.

The universality of the principle of development of matter as the ascent from lower to higher, from simple to complex is in conflict with two paradigms: the tendency of the system to a minimum of energy and law of conservation of mass-energy. Within these paradigms, any cosmological model will predict the death of life in the universe. The principle of dominant development as an ascent from the lowest to the highest is not laid down in physics today.

February 2021

## Literature

1. Subbotin M. F. Galileo and cosmology // Galileo and modernity. - M.: Knowledge, 1964. - Ser. 9: Physics, mathematics, astronomy. P. 32.
2. Schaeffer W-M., The End of human exclusivity, 2007.
3. Grib A. A. A basic understanding of modern cosmology. M.: Fizmatlit, 2008.
4. Big Soviet encyclopedia, 1970, vol. 2; Gaidenko p. P. Anthropocentrism. The Great Russian Encyclopedia. 2005. pp. 91-92; Anthropocentrism // Popular Encyclopedia illustrated dictionary. Europedia / Edited by V. V. Ovchinnikov, Moscow: Olma-Press, 2003, p. 61.
5. Gaidenko P. P. History of New European philosophy in its connection with science. M., 2000. pp. 13-19. Cit. by Galinskaya I. L. P. Gaidenko. From the theocentrism of the Middle Ages to the anthropocentrism of the Renaissance. Bulletin of Cultural Studies. 2002. №3 (23). P. 13-15. Report.
6. Vershkov A.V. Anthropocentrism and modernity // Actual problems of the humanities and natural sciences. 2014. №5-1. P. 309-315.
7. The Cult of Vernadsky and the Noosphere / Viner Douglas R. // V. I. Vernadsky: pro et contra. SPb., 2000. pp. 645-646.
8. Serbul A. A. The death of the subject: philosophical and cultural analysis of the problem of the subject in postmodern discourse. Philosophy of science. 2011. №2. P. 51-56.
9. Katha A. Natural history of man. M., 1861.
10. Alekseev V. P. Anthropological aspects of the problem of the origin and formation of human society // Problems of ethnography and anthropology in the light of the scientific heritage of F. Engels, M.: Nauka, 1972. P. 73-75.

## ON THE METHODOLOGY OF NATURAL SCIENCES. NEO-POSITIVISM

### Short essay

#### Introduction

The quintessence of positivism, starting with Auguste Comte – is the denial of philosophy under the guise of striving to make philosophy scientific, speculating on the real problems of modern science. A fundamental critique of this trend of ideology is given in Lenin's book "Materialism and Empirio-criticism".

Neo-positivism emerged in the 20-30s of the XX century in Central Europe, became widespread in the United States and England, the largest representatives - R. Carnap, F. Frank, B. Russell, A. D. Ayer, K. Popper, S. Chase, A. Korzybsky.

Logical positivism became one of the foundations of the early analytical philosophy, the philosophy of language, and became the dominant bourgeois philosophy of science in the period between World War I and the Cold War, in Great Britain thanks to Ayer, in the United States thanks to the members of the "Vienna Circle" who fled Europe during and after World War II.

Bertrand Russell in the work "Principia Mathematica" and Whitehead, in the study of the logical foundations of mathematics, used a new symbolic logic, gave it a philosophical meaning and attributed the status of a universal research methodology. From the old positivism represented by physicists, from the "elements of experience", by mathematicians and linguists, a step was taken towards the elements of language.

"A sentence can be understood if we know under what conditions it can be true. This means that not knowledge is required that a sentence is true or false, but knowledge of the circumstances that make it possible to establish its truth", - Wittgenstein wrote in 1921 y. in his "Logical - Philosophical Treatise".

Indeed, the content of the slogan "All power to the Soviets" can be both reactionary when the Soviets are dominated by the Mensheviks, and progressive when it is dominated by the workers. But Wittgenstein does not understand the relative independence of the content of the sentence. The content of the sentence "The moon exists" is weakly dependent on subjective circumstances.

Logical positivism divides scientific propositions into analytical and synthetic ones. Analytical propositions are logically necessary and self-sufficient (for example: bodies are extended). The truth of synthetic sentences is established empirically (example: there is a book on the table). To prove the scientific nature of theories, verification is used, a procedure for verifying true knowledge, which no longer consists in experimental verification, but in reduction, in dividing complex sentences into protocol ones. The truth of protocol sentences is assumed to be absolutely certain, since it is assumed that it corresponds to the observed reality. The form of the protocol sentence is as follows: "N observed such and such an object at such and such a time and in such and such a place." Thus, the entire activity of the scientist is reduced to checking protocol proposals and their generalization. On the basis of this construction, the "Vienna Circle", led by Carnap, was engaged in the creation of a single scientific theory - "The Foundation of united science".

According to the construction of E. Sepir and B. Whorf, the organization, systematization, theorization and ontologization of the world are determined by the language system stored in the memory of a natural language. Semantics, grammar, and vocabulary of the language system suggest and dictate the forms of organization and theoretical development of the external world. Therefore, the ontological picture is subordinate to the language, and cognitive systems are determined by the variety of existing grammars and dictionaries. That is, if Aristotle spoke in Chinese or in the language of the Chau-Chu tribe, he would present a completely different picture of reality, with a different acceleration of the body would be attracted to the Earth, the center of the world would not be the Earth, but the coconut, etc.

American linguist and left-wing and even anti-American publicist Noam Chomsky criticizes the Sepir-Whorf constructions for universalism, sociolinguistic determinism, etc., but not for replacing the cause (the external world) with the effect (language). Chomsky gives language not only signal functions, as the behaviorists Ryle or Quine do, but also descriptive ones, but in the spirit of Sepir-Whorf, puts forward the hypothesis of an innate disposition to assimilate the grammatical structure of language, the presence of deep structures in it (generative grammar), the presence of language not only social, but also biological roots [1]. That is, he tries to return to the innate knowledge in the spirit of Plato, supposedly wild tribes could freely comprehend the secrets of cosmology and the atomic nucleus without science.

Like Ludwig Wittgenstein and Russell, Carnap, Hempel, Popper, Moritz Schlick, Reichenbach, etc. argued that philosophy should only deal with the logical analysis of the language of the sciences, meaning by "language" a set of terms, symbols and signs that are used in a particular science.

The principle of physicalism reduces the unity of science to a purely formal, linguistic one; neo-positivism replaces philosophy with a formal logic, separated from its materialistic justification and used to describe the formal structure of the sciences. The special sciences themselves supposedly represent only the ordering of the so-called "neutral" material of science. Which is just a verbal change of the old Machism: the world of Mach and Avenarius is philosophically "neutral", while the neo-positivists' neutral "the" material of science", i.e. the same

surrounding world. Machism focuses on the sensory moment in cognition, neo-positivism-on the linguistic form of the rational stage of cognition, replacing philosophy with a narrow sphere of language study and isolating the researcher from the objective world.

Carnap, Wittgenstein, and Schlick consider it "scientifically meaningful" to compare statements with "neutral facts" or with "neutral events" (Russell, Ayer). If the statement does not lend itself to such a comparison, it is declared devoid of scientific meaning.

As V. S. Shvyrev marked, Hume and Berkeley replaced the sources of sensations, external objects, with sensations, Mach and Avenarius turned sensations into objects, neo-positivism took the path of negating the very question of the relation of thinking to being.

In an effort to present philosophical statements as unscientific, neo-positivism has put forward a method of verifying the truth of scientific statements.

It would seem that the verification principle does not contain anything illogical, it requires a comparison of scientific statements with experimental (reference or empirical) data, algorithms and programs. But by scientific statements, he does not mean theories, not laws of nature that are formulated in scientific language.

"The act of verification, to which, in the end, the path of solution leads, is always the same – it is a certain fact that is confirmed by observation and direct experience. Thus, the truth (or falsity) of each statement is determined – in everyday life or science – and there are no other ways to verify and confirm the truths, except for observation and empirical science. All science (if and in so far as we understand by this word the content, and not the human adaptations for its discovery) is a system of cognitive propositions, i.e., a system of cognitive propositions. true statements of experience... " - writes the physicist Moritz Schlick, Ernst Mach's successor, in the article "A Turn in Philosophy "[2].

It is not even that the principle of verification determines the properties of things by their observability, and it is not that any elementary statement is "theoretically loaded". This principle, in a useful attempt to divide the language into elementary components, into atoms that can be experimentally verified, splashes the child with water. Namely: the system quality disappears. Therefore, the verification principle qualifies philosophical statements as unscientific.

The atomization of language is similar to the dissection of the frog princess, you can find vertebrae, cartilage, glands, etc., but the components of Vasilisa the Wise can not be detected. Language is not just a one-time synthesis, it is the product of a long social and historical practice.

If we use such categories of philosophy as quality and quantity, then the water when boiling passes into its new quality. The Chinese and the Negroes, the workers and the bourgeois, have common qualities that bind them together, and they manifest themselves in the confrontation of monopolies, riots and revolutions. For the verification principle, these general qualities are absent, that is, the verification principle directly contradicts experience.

Lenin emphasized that any exaltation, any absolutization, necessarily leads to idealism. Neo-positivism absolutizes the moment of comparing theory with experience, that is, it distorts its role in the process of cognition. The laws of dialectics are not tested in particular, individual experiments, they are their generalization. Positivists deny the possibility of such a generalization and all philosophy in general.

The verification principle looks outwardly like a principle that is equally hostile to idealism and materialism. In reality, this principle is hostile to materialism precisely as idealistic. Neo-positivism claims that the dogmas of religion are devoid of scientific meaning, but it does not deny these dogmas, claiming that they have a deeper content than science. Although in fact this "content" is an old Platonic doubling of the world. Asserting that the position of materialism about the existence of an objective, i.e., an objective reality, is not true. independent reality is not verifiable, neo-positivists do not just come into sharp conflict with the scientific worldview, they give way to religion.

According to neo-positivism, it is possible to speak about the existence of the Earth before humanity only conditionally, the statement about this is only a logical construction, convenient for predictions based on future sensations of geologists, astrophysicists, paleontologists, etc. In the same way, the Catholic Church interpreted the

Copernican model. The doctrine of "logical constructions" is a kind of the concept of "fundamental coordination", the constructions are thought to exist only depending on the consciousness of the logician - theorist.

The materialist Henri Vallon was also engaged in the search for "atoms" of language, studying the formation of children's oral speech, he identified some elementary, "primordial" pairs. No less material is provided by the study of the roots of words. Neo-positivism leaves these studies unaddressed.

Socrates also pointed out that any utterance (for example, "thou shalt not kill", "thou shalt not steal", etc.) strongly depends not so much on the personality of the utterer, but on external material circumstances [3]. Any utterance taken out of context and out of historical context becomes an empty abstraction, which is filled with content by the most powerful, most organized social force. An example is so called "all human values".

But neo-positivists ignore the fact that language is contradictory, that a statement can be false or true at the same time, regardless of the subject, as the liar's paradox well shows, although Russell formulated this paradox in terms of set theory.

Neo-positivism is also based on the principle of conventionalism, the statement that the initial provisions (axioms and rules of inference) in logic and mathematics are the results of an arbitrary agreement of scientists with each other, who are looking for not true, but convenient theories. Later, conventionalism was extended to philosophy, aesthetics, and ethics in the form of the so-called principle of tolerance, first referring only to logic, then to morality, becoming a justification for immoralism.

Epistemologically, conventionalism is the result of a false understanding of the relative activity of the subject (scientist) in the construction of scientific theories. Conventionalism reduces the concept of the existence of a logical (mathematical) object to the existence of the meaning of signs in the mind of the researcher; the truth of a scientific statement is reduced to the fact of conditional acceptance of the statement in a given scientific system. Thus, conventionalism is subjectivism.

The origin of conventionalism is an appeal to non-Euclidean geometries and symbolic logic without the law of the excluded third, supported by the opinion of A. Poincare that the "choice" of a particular scientific theory has the right to be arbitrary.

Quantum mechanics, neo-positivists believe, is a mixture of the properties of the object under study and the consciousness of the experimenter, who observes the microcosm with the help of instruments. The Copenhagen school (Bohr, Jordan, etc.), adhering to views close to neo-positivism, treats quantum mechanics mystically, supposedly every observation is subjective not only in form, but also in content, allegedly the properties of micro-objects depend on their observability by the subject. That is, this conclusion calls into question the objectivity, that is, independence from consciousness, of material physical processes, which is the basis of the subjective idealism of Hume and Berkeley. Von Neumann's interpretation of quantum mechanics is exactly in the spirit of Berkeley and Hume.

Thus, physics is deprived of scientific meaning, the world appears as a complex of personal feelings, experiences of the experimenter, for another experimenter the world is another complex, for a third – the third, etc.

The neo-positivists, who claim a "third line" in philosophy, dismiss this question as a "pseudo-problem".

Wittgenstein, Carnap, A. Korzybsky, and others emphasize that neo-positivism rejected the thesis of the reality of the external world and the thesis of its unreality as a "pseudo-problem".

Carnap and Ayer declared the philosophers' claims about the objective world to be meaningless.

All varieties of modern positivism deny the scientific significance of the main question of philosophy. L.

Wittgenstein put forward logical analysis, the "clarification" of language, as the main task of philosophy in the early 20s; B. Russell believed that philosophy should, if not completely, then primarily limit itself to the analysis of the logical structure of science. Carnap argued that the basic philosophical question is an "absurd pseudo-question." Frank believed that neither "materialism" nor "anti-materialism" is related to science and is caused solely by "social, political and religious aspirations". Ayer argued that "there is nothing in the nature of philosophy" that would justify the existence of conflicting philosophical schools.

Some changes made in the late 1930s by R. Carnap and other neo-positivists to the principle of verification only somewhat obscured subjectivism, but did not eliminate it. Carnap, Ayer, Popper, Hempel, Quine, etc. some overly explicit solipsistic theses have been abandoned, but the essence, i.e., the denial of Marxism, has not changed.

## Carnap

From 1931 to 1935, Rudolf Carnap was a professor of philosophy at the German University in Prague. In 1935, due to his socialist and pacifist beliefs, he emigrated to the United States. An opponent of racism.

However, beliefs don't mean anything. Means action. It is impossible to be a socialist by conviction, "the philosophers of the past only explained the world, the task of the philosophers of the present is to change it" (Marx, "Theses on Feuerbach"). As the proverb says: you can be virtuous by yourself, it takes two for vice. Since 1935, Carnap has been a professor at the University of Chicago, since 1952 - at the University of California, and a member of the American Academy of Sciences.

Carnap discarded socialist views and began with a series of radical neo-positivist physicalist concepts and a rejection of philosophy. Then he put forward the absurd thesis that the logic of science is the analysis of syntactic relations between sentences, concepts and theories, and denied the possibility of a scientific discussion of the nature of real objects and their relationship to the language of science.

Carnap developed the theory of logical syntax, built a language of extended predicate calculus with equality and with the rule of infinite induction as an apparatus for logical analysis of the language of science, and finally, after 1836, formulated the "unified language of science".

In recent years, Carnap has strongly argued for the existence of "unobservable material objects" as the basis for building logical systems. The title of one of Carnap's works is characteristic: "Overcoming metaphysics by logical analysis of language". Which in itself is meaningless, metaphysics is overcome by dialectics.

On the other hand, of course, the spin of an elementary particle is unobservable, only its projections are observable. However, these projections are observations of spin, Carnap did not understand the dialectic of the "essence – phenomenon" relationship.

Carnap writes: "The observations we make in everyday life, as well as the more systematic observations in science, reveal a certain repeatability or regularity in the world. Day is always followed by night; the seasons are repeated in the same order; fire is always felt as hot; objects fall when we drop them, etc. The laws of science are nothing but statements that express these regularities as precisely as possible. If a certain regularity is observed at all times and in all places" without exception, then it appears in the form of a universal law... we will distinguish between two types of laws — empirical and theoretical. The simple laws I have just mentioned are sometimes called "empirical generalizations" or "empirical laws". They are simple because they talk about properties, such as the black color or the magnetic properties of a piece of iron, that can be observed directly, for example, the law of thermal expansion is a generalization based on many direct observations of bodies that expand when heated. In contrast, theoretical concepts or concepts about unobservable objects, such as elementary particles or electromagnetic fields, should be related to theoretical laws" [4].

Physics, like any other natural science, operates with abstractions. The law of thermal expansion is no less abstract than the laws concerning elementary particles. Physics operates with models that, of course, reflect reality, but always distort it. Moreover, physics operates exclusively with unobservable objects, such as a point, a line (trajectory), a volume, a number, etc., although such objects do not exist in nature. Carnap does not understand the dialectic of the general and the particular, does not understand the essence of the process of abstraction, the ascent from the abstract to the concrete. The object "three rams" does not exist, there is this ram (but whether it is a ram), that ram, a little different, and that ram. At the same time, the object "three rams" - exists. The dialectician understands this, the metaphysician does not; Carnap did not overcome metaphysics.

Next, Carnap begins to analyze not physical laws, but linguistics, he tries to deduce something new in physics by analyzing the conceptual and textual apparatus used by physicists. If the lever presses on the piston, Carnap examines the word "presses".

That is, Carnap seeks to draw some general schemes for physics, based not on the physical form of the movement of matter and not even on the relationship of the laws of physics, but on the way people communicate about this form. Which, of course, is pointless, although other physicists in Russia are busy with this.

However, there is a serious methodological error even in these initial Carnap's considerations. The repeatability, the regularity of a phenomenon, is not the essence yet.

The linguistic logic of the linguistic and conceptual-categorical framework of physics is certainly a necessary subject of research, but this subject is not decisive. Even if we combine the usual formal logic with the theory of probability, it does not tell us anything about the essence.

Bertrand Russell likes to give an example: the chicken is called "chick-chick-chick" 99 times, each time giving millet. Inductively, the chicken comes to the conclusion that "chick-chick-chick" is associated with millet. The computer determines the relationship with a correlation coefficient of 1. However, for the hundredth time, it is called "chick-chick-chick" and the head is cut off. Thus, Ilyenkov scoffs, one clearly makes it clear to the chicken that it would better to have a more subtle idea of the ways of scientific generalization. Inductive logic is also not an assistant in this case.

Carnap does not understand that the essence and the phenomenon do not coincide.

The discoveries of radioactivity, superfluidity, the scattering of galaxies, the Mössbauer effect, etc., were made by chance, without any generalizing the evolution of science from science itself constructions and schemes. But it was these discoveries that caused a huge progress in science.

Finally, Carnap has unobservable entities. But if it is, for example, an unobservable electron or its spin, then everything in the world is not observable at all. For the reason that all objects consisting of atoms and molecules act on the senses "averaged", as well as radiation in the visible spectrum. There is no fundamental difference between pulling your hand away from bare wires and listening to a sparrow chirp.

## **Lakatos**

Imre Lakatos' worldview also underwent drastic changes under the pressure of external circumstances.

During World War II, he was a member of the anti-fascist Resistance, became a communist, and together with his girlfriend Eva Reves formed an underground Marxist group.

After the war, he defended his dissertation at Moscow State University, that is, paid tribute to the role of the CPSU in society, then worked as an official of the Department of Culture in the Ministry of Education of Hungary, was strongly influenced by the ideas of a qualified Marxist, but Stalinist bias - Gyorgy Lukacs.

"It was predicted," says Lakatos, "that there would be an absolute impoverishment of the working class. It was predicted that the socialist revolution would take place in the most industrially developed society. Marxism, of course, "explained" all these failures. He "explained" the rise in the standard of living of the working class within the framework of the theory of imperialism; he "explained" why the first socialist revolution took place in industrially backward Russia. He "explained" the events of 1953 in Berlin, 1956 in Budapest, and 1968 in Prague. He "explained" the Soviet-Chinese conflict. But these auxiliary hypotheses were put forward in the wake of events to protect Marxist theory from the onslaught of facts. The Newtonian program led to new facts; the Marxist program trailed behind the facts, and it even had to run to keep up with them" [5].

Lakatos draws a parallel between Marxism and infallible theology, confuses Marxism and Ersatz Marxism in the USSR. Marxism never predicted that the first socialist revolution would take place in a developed society, it only pointed out that for a socialist revolution the productive forces must be developed - in the world, since a socialist revolution can only be a world revolution. That is, a socialist revolution can begin in a relatively backward country. Secondly, this is not a one-time event, but a process. It is Marxism that explains why, after the revolution in backward Russia, already in the 20s, the basis brought the superstructure into line with itself, which in 1991 became clearly visible.

Moreover, it was the Marxist Trotsky who predicted the collapse of the USSR, referring to the incorrect national policy of Stalin, it was the Soviet Marxists who predicted the collapse of the USSR in the late 50s, based on macroeconomic reasons.

Lakatos was totally uninformed, he did not know that CIA was behind the events of 1953, 1956 and 1968.

Thus, thanks to MSU and Professor S. A. Yanovskaya, who was Lakatos' supervisor, the Hungarian, who was semi-literate in Marxism, received the degree of Doctor of Philosophy.

During the time of the cult of personality of Matyas Rakosi in 1950-1953, he was repressed as a "revisionist" and was in prison. During the coup organized by the CIA, and after the entry of Soviet troops on 25.11.1956, he fled to the UK. In accordance with this, he developed together with Popper the principle of falsification. Popper, according to Lakatos, did not take care to develop a mechanism for the implementation of falsification, its absence can negate the very idea of falsification, as a result "sophisticated falsificationism" was appeared. A theory becomes obsolete not when a fact contradicts it is declared, but when a theory that is better than the previous one declares itself. Thus, Newton's mechanics became a fact of the past only after the appearance of Einstein's theory. The Lakatos methodology considers the growth of mature science as the replacement of a series of continuously connected theories - and not separate, but a series of theories, a research program stands behind which - as a structural-dynamic unit of the model of science. Every methodological concept must function as a historiographical one.

Lakatos calls the increase in actual knowledge due to its predictive power as the main criterion for the scientific nature of the program. As long as the program provides an increase in knowledge, the work of a scientist within its framework is "rational". When the program loses its predictive power and begins to work only on the "belt" of auxiliary hypotheses, Lakatos prescribes to abandon its further development. However, it is pointed out that in some cases the research program experiences its own internal crisis and again produces scientific results; thus, its continuation during the crisis is recognized by Lakatos as "rational".

Thus, Lakatos' constructions are descriptive rather than operational. His perception of classical mechanics is extremely primitive, with the advent of GRT, it has not become a thing of the past, moreover, stochastics was born from it, which can be applied in GRT. Finally, even the existence of a falsification mechanism will not cancel its absurdity: from the point of view of the falsification principle, all incorrect theories that can be refuted are scientific.

Lakatos ridicules both religion and conventionalism, but immediately criticizes the principle of falsification, arguing that this principle is flawed only due to such reason, that most scientists do not agree to reject their own theories.

Lakatos claims that in 1934, Karl Popper allegedly showed that the mathematical probability of all theories, scientific or pseudoscientific, turns out to be zero with any amount of evidence.

"Today it is easy to show, - Lakatos believes without a shadow of doubt, - that the laws of nature cannot be deduced from a finite number of facts..."

The process of abstraction, the ascent from the abstract to the concrete and from the concrete to the concrete general are unknown to Lakatos, he believes that formal logic is able to prove or disprove the truth of one or other theory.

"...scientific theories are proved on the basis of facts. Where does this stubborn resistance to the elementary logic of things come from? There is a fairly convincing explanation for this. Scientists strive to make their theories respectable, worthy of the title of "science", that is, true knowledge." Really??

Lakatos stubbornly ignores the question of the relation of consciousness to being, of the correspondence of theory to practice. He uses inductive logic to prove it. "If the mathematical probability of a theory is high, it is regarded as scientific, if the probability is low or even zero, this theory is not scientific. Thus, a sign of scientific honesty can not be considered something that is not too likely".

However, there is no probability of theory, there is only the confirmation of theory by practice. For Lakatos, anti-scientific Freudianism is also one of the probabilistic theories, like mechanics or GRT. Moreover, Lakatos invents a "solid core" of theory (scientific program, narrative, discourse), which is protected by a mass of additional hypotheses.

"...all research programs, - Lakatos says, - have one thing in common. They predict new facts that were not even possible to imagine, or really contradict previous or competing programs."

Lakatos distorts the history of science. New theories arise precisely on the basis of new facts. Which could not be explained within the framework of the old theories.

Lakatos is familiar with mathematics, but not a mathematician, not a physicist, not a biologist, he builds the rules of work of scientists in the same way as it was done in the USSR during the reign of Stalin or in China in the 50s. If Lakatos had lived all his life in the UK, it is unlikely that the ruling circles of the kingdom – or the elite of the CPSU, or the ruling class of the Russian Federation after 1991 - would have been interested in his theory.

## **Feyerabend**

The views of Paul Feyerabend have undergone no less surprising metamorphoses. During the war, he was on the Eastern Front, fought in the Nazi army, earned the Iron Cross and the rank of lieutenant. During the offensive of the Red Army, he received three bullet wounds in the stomach and arm, and was sent to the rear. One of his teachers in Vienna is the Marxist W. Hollicher. However, in his works, Feyerabend, as the researchers write, rarely uses the ideas of Marxism, but often shocks the public with quotes from Lenin or Mao Zedong.

Following the example of Stalin' VKPb (predecessor of CPSU), Feyerabend regulates science by philosophy. Namely, it brings the idea of anarchy to neopositivism (postpositivism).

Feyerabend adheres to pluralism in science, claims that there are no universal methodological rules in science, but, contrary to his statement, constructs the concept of epistemological anarchism, according to which there is a single principle by which scientists should work: "Everything is allowed". Counterculture, postmodernism, dialectical materialism mixed with Wittgenstein's constructions, critical rationalism-in short, everything that comes to hand. The adoption of only one theory, Feyerabend argues, determines the way of perception of phenomena, leads to a "theoretical load" of empirical data.

It would seem that it is impossible to demand the rejection of the subjectivity of perception, the question is different, in the identity of thinking and being, but Feyerabend demands to unite science, art and religion, all types of knowledge are equal, theories must multiply (proliferate) and compete.

According to Feyerabend, the principle of reducing new theories to old ones in a certain limit should also be rejected: General relativity refers to Hooke-Newton mechanics, and quantum mechanics refers to classical mechanics, since, according to the proponent of equality Feyerabend, this gives unjustified advantages to the old theories. Feyerabend has developed a whole method of rejecting universal scientific rules, like "How to bring a teacheress to tears", and seriously advocates the complete separation of the state from science and the rejection of standardized education.

Feyerabend chooses neo-positivism as the first victim of criticism. In 1978, he contrasted his book "Science in a Free Society" with Popper's "open society" ideology, rejecting the idea of a "neutral" language of science. Nevertheless, Feyerabend follows the essence of neo-positivism, he is convinced that philosophy cannot successfully describe science as a whole and cannot develop a method for separating scientific works from non-scientific entities, such as myths.

Feyerabend proclaims the rejection of the concept of the only true truth, but not in the Marxist sense.

Using the example of the Copernican scientific revolution, he deduces a rule: a violation of all accepted rules in science; if there is no such violation, there is no scientific revolution.

Feyerabend identifies science with ideology, the question of the correspondence of being and thinking does not occur to Feyerabend, he revolts against the concept of objectivity, that is, against the identity of thinking and being. Accordingly, the agnosticism of neo-positivism finds its logical conclusion in Feyerabend's philosophy.

Feyerabend attacks objectivity in the following way: "To call a procedure or point of view objective is to assert that it is independent of human expectations, ideas, positions, and desires" [7]. That's right, perception is subjective. But it does not follow that scientific statements should depend on the mood of the experimenter. And then the philosopher, like Lakatos, resorts to the comparison with religion.

"However, the very idea of objectivity is much older than science and is not related to it. It appears when a nation, tribe, or civilization identifies its way of life with the laws of the universe... Peace-loving cultures tried to avoid change by limiting contact " ("Goodbye, the Mind").

Feyerabend repeats Lenin's remark that, for example, the settlement of the Indians on the continent was explosive: culture fled from culture.

There are three points here:

- 1) Feyerabend confuses the exposure of foreign culture with its imposition. The imposition of culture is one of the moments of military and economic conquest.
- 2) Feyerabend mixes together natural science theories and social laws that change people from ethnos to ethnos, from epoch to epoch. Moreover, he confuses culture as a mode of production and, consequently, as a way of knowing the world, with ritual, religious worship, totemic, funerary, shamanic, etc., which, although connected with the material existence of the tribe, are not any comprehension of the world, a vivid example is the cargo cult.
- 3) Feyerabend cites the example of religious wars. But religiosity is only a form, more precisely, a screen, wars did not occur because anyone believed in other gods than Yahweh or Allah, wars always have a very definite political and economic background.

The interpretation of quantum mechanics, which represents physical reality as the result of the interaction of subject and object, is rejected by Feyerabend. But not because of its subjective idealism, but because it "neglects cultural diversity". But he immediately points out that the objectivity, the independence of the law of nature from the consciousness of the observer, is not the solution of the main question of philosophy, but only a method of argumentation, drawing "the boundary between subject and object", and allegedly the fact that this method was called into question, led to the progress of science. In fact, there was nothing like this, quantum mechanics arose as an explanation of black body radiation and the spectrum of atoms, which could not be explained in the framework of classical physics. Moreover, Feyerabend unknowingly believes that Hoyle's theological explanation of the origin of the universe plays an important role in science.

The focus on historical processes (and not on some "universal laws") is dismissed by Feyerabend by pasting the label "holism". The term, like the theory of emergence, is intended to replace 1) the qualitative transition from the lowest forms of the movement of matter to the highest, 2) the emergence of a new one in the course of removing the contradiction in the scheme of Hegelian dialectics. Holism as a philosophical attitude absolutizes the primacy of the general over the particular.

Feyerabend does not understand the evolutionary component of the development of science, but the main thing is different.

The hypothesis of Aristarchus of Samos about the heliocentric system of the world, Faraday's hypothesis that light is an electromagnetic wave, John Mitchell's prediction of black holes in 1748, Leonardo's helicopter and hang glider projects, and many other discoveries that were radical, were not in demand and were forgotten. While crude objectivists rigidly link scientific discoveries to historical periods, Feyerabend completely ignores the connection between scientific revolutions and the development of the productive forces of society. He does not understand the fact that an artist cannot be free in a society built on heavy, monotonous, depersonalizing labour. Capitalist production unifies the thinking of millions of workers, the so-called free scientist is completely dependent on this depersonalized labor, and, as Herzen said, "there can be no free nation that oppresses other nations".

Feyerabend does not like the "export of freedom", "concern for human rights", which implies "active intervention". He considers this a liberal prejudice and wants to logically continue the philosophy of pluralism and the relations of the United States with other countries.

However, of course, Feyerabend follows the general trend of liberal ideology and propaganda, without any anarchic deviations. According to his formulation, taken from Kant, he himself has not yet "emerged from the state of a minor", his theory is "theoretically loaded" with the prevailing bourgeois ideology. He knows nothing about antiquity and seriously believes that under the slavery, under the autocracy of Pericles, there was a democracy. For Feyerabend, democracy is not the real, instantaneous power of the demos, but the freedom to choose who will suppress you in the near future until the new elections.

Feyerabend knows little about Marxism, but he easily criticizes it. He is quite knowledgeable about ancient Greek philosophers, but his opinions about ancient philosophy are superficial. Xenophanes, one of the founders of the Eleatic school, is only good because he objected to everything he saw and heard around him. The truth is unimportant, the study of nature itself is unimportant, it is important to object. It is not Xenophanes'

understanding of the causes of mythology that is valuable to Feyerabend, but an objection to the generally accepted one, that this objection is the source of knowledge. Feyerabend believes that Xenophanes "did not give arguments" against the mythological worldview. A mockery is not an argument, but a gesture or a bellow, as Feyerabend writes - are an argument.

From the philosophy of the sensualist from the group of senior sophists of Herodotus, Feyerabend only distinguishes relativism (since substance is active, and its perception by the subject is passive, "all judgments are true"). But Herodotus is forced to abandon relativism: the opinion that is useful is true, and that which is harmful is not true.

"The atomism of Democritus, - says Feyerabend peremptorily, - added nothing to knowledge". So nothing that Lomonosov used the atomism of Leucippus and Democritus to explain thermal phenomena.

Marx writes: "The Greeks will always remain our teachers because of this grandiose objective naivety, which exposes every object ... without veils, in the pure light of its nature, even if it is a dim light" [8]. "The ancient Greek philosophers were all born spontaneous dialecticians..." [9].

According to Democritus, life was generated by wet bodies due to heat and "their seed", the first people came from water and silt. First amphibious animals appeared, then animals that live only on earth appeared— which exactly corresponds to the modern picture of the world.

In the book, Feyerabend writes that the trial of Galileo was a minor event, Feyerabend has a separate study on the conflict between Galileo and the church, but he does not even know that Galileo was tortured and carried to the place of trial on a stretcher.

Feyerabend admits that "there are successful theories that use abstract concepts", but refuses to draw from this fact a general philosophical conclusion about cognition in general.

According to Feyerabend, the concept of objectivity, independent of the tradition of truth, "faces" the problem of cultural diversity, "cultural diversity," he says, "cannot be covered by the formal concept of objective truth," because it allegedly contains many such concepts. Thus, objectivity supposedly depends on the method of argumentation adopted in a particular cultural tradition. There is no question of any correspondence between the judgment and nature in Feyerabend mind. This is the same subjective idealism (relativism, which Feyerabend mentions, supplementing it with the word "democratic"), but as a subject – an ethnos, a tribe, a nation. The fact that Chinese planes and power plants operate on the same "objectivity" as the French ones, and the revolutions in England or France took place under the same laws, does not concern Feyerabend. In the limit and within one tradition, people cannot understand each other, because everyone has their own personal tradition.

Accordingly, class positions – only the cultural diversity of traditions, their opposition within the framework of Feyerabend's "theory" - is meaningless. According to Feyerabend, the working class should not prevent the bourgeoisie from "going its own way", which "rarely leads to success", but should learn "the good things" that the bourgeoisie has discovered.

It would seem that everything is true, Lenin called for exactly this: to transfer to backward Russia all the most advanced of the developed capitalist countries. It would seem that everything is true: the working class must master the relations of private property (before overcoming them), and implement in practice the slogan "factories to the workers". However, Feyerabend forgets that it is the bearer of the "good", the bourgeoisie, that prevents this.

A little time passed, and American capital raised the slogans of pluralism of opinions, tolerance and multiculturalism to the banner, the fruits of which are now reaping Europe, faced with armies of migrants from Africa, and the United States itself, faced with black racism. The pluralism of opinions imposed by capital has turned out to be tougher than any censorship, its white noise drowns out any useful signal.

The freedom of Feyerabend is freedom from both society and nature. Feyerabend argues that the subjective idealist Ernst Mach proposed a materialistic understanding of the growth of scientific knowledge.

The book contains a lot of absurd statements, for example, that "medicine before the XX century "was supposedly" devoid of any content", or it should be assumed that "medicine can be successful without being scientific".

Feyerabend, as a consumer in a bazaar, covers everything, in his book the subjective idealism of Mach, the views of St. Augustine, etc., are presented as true, Einstein's statements are mixed with ancient poetry, the irradiation of the thyroid gland - with the life of the Indians, the axioms of geometry - with Mill's philosophy, DNA-with Boltzmann's criticism of phenomenological thermodynamics, Fermi's cold attitude to the theory of relativity - with Chinese medicine and the eating of dead parents by children. Why in the book there are no statements of Bush Jr. or deputies of the State Duma of the Russian Federation, the topic of sports, the topic of housing and communal services, there is no Michael Jackson, Harry Potter or Schwarzenegger-a question of questions.

Feyerabend is likened to journalists who are not experts in anything, but write about everything.

Both form is meaningful, and appearance is meaningful (Hegel), and myths reflect reality, and, as Marx points out, newspaper fetishes are no less material than a chair or a bed. However, the difference between a mirage and reality is obvious.

Feyerabend, indeed, said goodbye to reason. I repeat the remark of Livshits and Reinhardt from the book "The Crisis of Ugliness" about the modernity of the XX century: I am fed up with the primitive of the XXI century.

## Popper

The American logician W. W. O. Quine made a critique of neo-positivist principles from the standpoint of positivism,, and Karl Popper made a critique of logical positivism [10]. Popper argued that the positivist criterion of verification is too strict a criterion for science, and it should be replaced by the criterion of falsifiability, that falsifiability is the best criterion for science, since in this case it is not necessary to resort to philosophical problems related to verification by induction, and this justifies the scientific nature of theories that do not fit into the framework of verification. According to Popper, the growth of knowledge is achieved in the process of rational discussion, which invariably acts as a critique of existing knowledge. Popper believed that discoveries are made by going not from facts to theory, but from hypotheses to individual statements.

In the 60s, Popper developed the theory that ideal objects are real, and their development in the "Platonic world" is relatively independent.

Popper writes: "The idea of the so-called labor theory of value, borrowed by Marx from his predecessors (in particular, he refers to Adam Smith and David Ricardo) and adapted for his purposes, is quite simple... The three main points of my criticism are the following: (a) Marx's theory of value is not enough to explain the essence of exploitation; (b) for such an explanation, it is enough to accept some additional assumptions, which makes the theory of value superfluous; (c) Marx's theory of value is an essentialist or metaphysical theory. ... if it is sufficient to formulate the laws of supply and demand to explain the results of the law of value, then the theory of labor value is not necessary at all..." [11].

Marx did not borrow his theory of value from Smith and Ricardo. He does not just refer to them, in the "Theories of Surplus value" preceding "Capital", i.e. in the 4th volume, he proves in detail the fallacy of the theories of Smith and Ricardo.

The balance of supply and demand does not negate the fact that working force is sold on the market, not labor, and the fact that profit arises from the use of such a commodity as working force, i.e., in the sphere of production. Popper distorts, he passes off the effect as the cause, the laws of supply and demand relating to the secondary sphere of the exchange of goods, he declares primary, and the primary sphere of production - as secondary.

"Marx understood, - Popper writes , - that the laws of supply and demand are necessary for corresponding explanations in all cases where there is no free competition, and, consequently, the law of value does not apply at all, for example, when a monopoly is used to constantly keep prices above the 'value' of goods. Marx considered such cases to be exceptions, which is probably wrong, but even if they are really exceptions, the example of monopoly still shows that the laws of supply and demand are not only necessary additions to the law of value, but also have a broader scope. So it is clear that the laws of supply and demand are not only necessary, but also sufficient to explain all the phenomena of "exploitation" that Marx considered, in particular the existence of the

poverty of the workers along with the wealth of the employers... Thus, regardless of whether the theory of value is correct or not, it turns out to be completely unnecessary in Marx's theory of exploitation".

Popper contradicts himself. Ricardo points out (and Marx quotes him in "The Poverty of Philosophy") that monopoly limits the game of supply and demand, it sells goods to the maximum of purchasing power. Popper refers to the monopoly, claims that it is not an exception, and immediately declares the game of supply and demand unshakeable.

But if one monopoly sells a product above the cost, non-monopolized producers, and there are many of them, are forced to sell the product below the cost. If we keep in mind the international division of labor, then the monopolies (TNCs) of the leading countries sell goods above value, the monopolies of the rest of the world – below, there is no supply-demand game, and Marx's law of value operates.

The result: the distribution between rich and poor countries, which was 3:1 in 1820, 11: 1 in 1913. 35:1 in 1950, 44:1 in 1973, reached 78:1 by 2001. The standard of living in the richest country, Switzerland, exceeds the standard of living in the poorest country, Mozambique, by 400 times, while 200 years ago the ratio between the two "poles" was 5:1.

Because the worker does not own the means of production, he is forced to sell his labor force. The worker produces more than he consumes; capitalist usurps the management of the surplus. Popper pretends that none of this is happening, just that the price of labor is set by the supply-demand game.

"Marx did not explain, - Popper goes on to say, - why the supply of labor continues to exceed the demand. After all, if it is so profitable to "exploit" labor, why then competition does not encourage capitalists to increase their profits by using more and more labor? In other words, why do capitalists not compete with each other in the labor market, thereby raising wages to a level at which profit is no longer possible, and, therefore, exploitation is also impossible? Marx could answer this... as follows: "Since competition forces capitalists to invest more and more capital in equipment, they cannot increase the part of capital that is spent on wages". However, this answer is unsatisfactory. After all, even if capitalists spend their capital on the purchase of equipment, they can only do so by buying the labor necessary to produce this equipment, or by forcing others to buy such labor - in any case, the demand for labor increases. Therefore, it turns out that the phenomenon of "exploitation" that Marx considered does not arise from the mechanism of action of a market with developed competition, as he believed, but due to completely different factors - mainly due to the combination of low labor productivity with a market in which competition is insufficiently developed".

Popper is so illiterate that he does not know about the cartel collusion regarding the level of wages. Popper is a bourgeois ideologue, the spearhead of his attack is the USSR, for which he promotes the ideologue "competition". To the United States, he does not apply his constructions, as if competition is developed in the United States. But this is not the case, because monopolies, cartel collusion, etc. limit competition. In the early 90s, consumerists in the United States found out that antitrust laws do not apply. Moreover, such a monopoly as the US state does not allow competition of higher-quality Brazilian oranges, let alone other products.

Popper invents an incorrect, absurd answer for Marx, and successfully refutes it, but Marx explained the existence of the army of the unemployed in a completely different way!

An increase in the organic structure of capital means that the growth of variable capital (v) is slower than the growth of constant capital (c) and than the increase in total capital as a whole. As a result, functioning capital begins to attract relatively fewer additional workers, since the development of productive forces provides the worker with the opportunity to produce an increasing amount of use values at the same labor costs. Thus, there is a relative reduction in the need to attract additional labor to expand the scale of production, and part of the labor force is pushed out of production.

But this moment is secondary! For example, in Japan, before the collapse of the USSR, there was an institution of lifelong employment, only in 2001 there was 5% unemployment in the country, the Japanese were shocked.

“In the idea, which was not introduced by Marx at all,” Popper continues, “and according to which there is some objective, real, or true value hidden behind prices, and prices are only a 'form of its manifestation', the influence of Platonic idealism with its distinction between the hidden essence, or true reality, and accidental, or illusory, phenomena is quite clearly felt... Marx made many efforts to get rid of the mystical essence of "value", but did not succeed in this. Trying to be realistic, he accepted as a reality that manifests itself in the form of a price... the question of whether we should call this working time the " value " of a commodity or not is, to a certain extent, purely verbal...”

In general, the accidental (randomness) is not illusory, and, again, both " illusory is essential" and randomness is natural (Hegel).

Engels notes, that randomness is only one pole of interdependence, the other pole of which is called necessity" [12].

Finally, the dialectical interaction between necessity and randomness is also expressed in the fact that necessity makes its way through randomness, and randomness is a form of manifestation of necessity and an addition to it. "That, - Engels notes, - what is claimed to be necessary is composed of pure accidents, and what is considered accidental is a form behind which necessity is hidden, and so on" [13].

Engels wrote that "where there is a game of chance on the surface, there this very chance always turns out to be subject to internal, hidden laws. It's just a matter of discovering these laws" [14].

So, the fact that the workers have no means of production, and the capitalist usurps the surplus, the surplus product, Popper declares purely verbal (verbal).

The other thing is funny. It is not enough that Popper first declared Marx a metaphysician, and then equated metaphysics with Plato's idealism. He distorted Plato's idealism. Plato did not claim that a thing is a manifestation of the idea of a thing. According to Plato, the world doubles: ideas of things (eidos) exists besides things. Although they give form to matter, things are supposedly only a shadow, a semblance of ideas, but ideas make their own movements so as not to touch things. By connecting with things, ideas are defiled.

The fact that Popper feels something there is a personal matter for Popper, it concerns his wife in the kitchen. Another thing is that it distorts the question: after all, both dialectical materialists and objective idealists act in the same way, trying to see the forest behind the trees, to reveal the essence behind the phenomenon. There is no mysticism here! As Marx said, if the phenomenon and the essence were the same, science would have nothing to do. Only materialists explain particular facts from material relations, and idealists consider matter to be a projection of spirit.

Popper dubbed Marx's theory essentialist. Essentialism attributes to an entity an unchanging set of qualities and properties, assumes that things have some deep reality, a true nature that cannot be directly observed, and that it is this hidden entity that is important to us. But Marx just shows this supposedly unobservable essence, Popper distorts it!

"...even in the case, "says Popper," when there is real progress, for example, a reduction in the working day and a significant increase in the standard of living of the workers (not to mention their high monetary earnings, even in gold terms), the workers can complain bitterly that the Marxist 'value', i.e. the real essence or substance, of their earnings is reduced, because the working time required for the production of this substance is reduced”.

Capitalists might complain in the same way.

Capitalists, indeed, complain: after all, the reduction of working hours reduces their profits. But Popper also distorts it here: if the restoration of the labor force requires large expenditures, labor collectives begin to fight for higher wages. If the work is hard, then the labor collectives begin to fight for a reduction in the working day- WHILE maintaining wages. But even the capitalists do not cry for long – after all, an increase in the standard of living of workers means an increase in the quality of the product of their labor. As Marx wrote: the progressive bourgeois keeps his worker well.

And the principle of Popper's falsification is absurd: a theory is scientific without evidence in its favor, and vice versa, it can be pseudoscientific, even if all available evidence speaks in its favor, the scientific or unscientific

nature of the theory can be determined independently of the available facts. A theory is scientific if it is possible to propose in advance such a decisive experiment that can in principle refute it; and it will be pseudoscientific if such an experiment does not exist.

That is, all unscientific, incorrect theories, according to Popper, are scientific. Even the American philosopher of science Thomas Kuhn considered the principle of falsification naive.

If the USSR is a closed society, you need to answer the questions "by whom" and "how". First of all, the USSR "closed" Churchill's speech in Fulton. And the US is not an open society, this is a myth, the US even banned Jews from entering at one time. The Jackson-Vanik Amendment covers countries that prohibit travel. According to Popper, China is also a closed society, and China is subject to the amendment. Deng Xiaoping was laughing: "We are ready to supply 10 million Chinese annually to the United States".

If Marx, in the concept of exploitation, emphasized the alienation of the worker from surplus value, then we must take a step forward. For Marx has something to correct Marx with.

- 1) Already in the Critique of the Gotha Program, Marx points out that there can be no Proudhon's "uncut labor income", taxes are needed to provide for schools, pregnant women, etc. That is, if exploitation is reduced to the withdrawal of profit, then it must remain under communism.
- 2) It is not only and not so much the low income that depresses, but the very hard, monotonous, monotonous, depersonalizing work (Marx, "Economic and Philosophical Manuscripts of 1844").
- 3) This oppression gives rise to something else: pushing the worker around in production, he is a cog in the mechanism, while a narrow social stratum of capitalists (or the party elite, which is the same thing) usurps the management of production and, consequently, of surplus value.

## Conclusion

Of course, the future depends on us. Popper contrasts this fact with historical determinism: "The future depends on ourselves, and we do not depend on any historical necessity" [15]. In the article "The Poverty of Historicism" he writes: "There are no stages of society, no laws of development. The idea of the development of society itself - the idea that society as a physical body can move as a whole along a certain trajectory and in a certain direction-is simply a holistic confusion" [16]. But holism is not a confusion, it is only intended to replace in philosophy the principle of dialectical development from the lowest to the highest. Popper, objecting to the direction of history, contradicts historical facts.

At the Third International Sociological Congress in Amsterdam, positivists came up with an extremely old idea, they proposed to replace the concept of development in sociology with the concept of change, in order to avoid answering the question in which direction these changes are going.

In 1959, at the IV International Sociological Congress, the West German sociologist T. Adorno stated that positivism is a kind of teaching that proceeds from the recognition of the existing, i.e. capitalist order of things, and not only proceeds from what is given, but also positively evaluates this "given".

"Perestroika", the change of the ideological screen, and the reform of education have led to the fact that they study not the works of Marx, but the mouldy works about Marx of bourgeois ideologists? that hinders the development of Marxism, that is used by the professors who registered as Marxists before 1991, neo-Stalinists, anti-communists of all stripes, etc.

N. S. Yulina, studying V. A. Smirnov's 1963 work on Carnap, praises his disregard for the political component of Carnap's works, for the fact that "Smirnov is not concerned with the tasks of the ideological struggle at the present stage". However, Smirnov does not ignore the ideology, Yulina writes: "By Carnap. The question of the relation of the language framework to the outside world is wrong. Smirnov does not agree with this position and considers it legitimate." It is this Smirnov's position that Yulina criticizes. She is like a Rabbit from the fairy tale of Winnie the Pooh with question "What does it mean 'I'": "Smirnov talks about the 'correspondence of reality', but it is not always clear from his reasoning what 'reality' he is talking about. "Reality" can also be interpreted as something pre-theoretical, pre-linguistic, as Kant's "thing-in-itself". "Reality" can be understood as a picture of the world drawn in the natural language of common sense or in the language of traditional philosophy. In the latter case, the problem lies in the relation of the representation of the world in the language of science to the ordinary

world drawn in the language of everyday experience. And the question is in relation to the language of two theories: scientific, on the one hand, and the theory of common sense, on the other" [1].

It is obvious that reality is understood as reality, not "pre-theoretical", not "pre-linguistic", because reality existed before theory and before linguistics. And not a "thing-in-itself", because the world is knowable. There is no theory of common sense, no problem of the correlation between the languages of the scientific and the ordinary. Does Carnap deny that the scientific theory corresponds to reality? No, he declares this question unscientific. But Yulina criticizes the most important moment of Smirnov's work with the help of empty demagoguery.

Perminov, who reorganized himself in 1991, criticizes Lakatos, who rejects the objectivity of mathematics, for using materialistic arguments.

"From the point of view of the praxeological theory of evidence, the main mistake of Lakatos is that he does not separate assertoric evidence from apodictic evidence and does not realize the special justifiable status of the latter. This belief of Lakatos is essentially connected with the empirical view of mathematics, according to which mathematical evidences are basically evidences of the empirical and inductive order. This view, however, is not justified, and it is completely refuted on the basis of a deeper analysis of the nature of primary mathematical idealizations. If the primary evidences of mathematics belong to a universal form of thinking, then they are extraempirical, timeless, and inaccessible to correction based on any counterexamples. Lakatos is convinced that mathematicians do not and cannot have objective criteria of rigor sufficient to unambiguously fix the fact of a rigorous proof even in cases in which we have actually achieved it" [17].

In the first place, Lakatos did not mix together assertoric and apodictic judgments, which, by the way, has nothing to do with praxeology. Secondly, the evidence that parallel lines do not intersect is not an evidence that cannot be refuted by any analysis of "primary idealizations". Third, there is no universal form of thinking.

According to Perminov, there are supposed to exist independently of human practice of evidence, primary idealizations that are unchangeable, either given by God, or exist independently of nature.

David Hume did not deny the existence of the outside world, he simply did not see sufficient evidence of it. Many neo-positivists do not deny that a person can gain true knowledge about the world. They reject the existence of the criterion of truth, absolutizing the criterion of practice.

Lenin emphasized that practice is above theory, while at the same time explaining: "... we must not forget that the criterion of practice can never, in its very essence, confirm or refute completely any human idea. This criterion is also so "vague" that it does not allow a person's knowledge to become "absolute", and at the same time so definite that it leads to a merciless struggle against all kinds of idealism and agnosticism" [18].

It is impossible to formulate and verify an infinite number of protocol sentences, therefore. not only philosophy, but any science is unverifiable, which is absurd. It is possible to falsify only old theories, but from the point of view of falsificationism, all false modern theories are scientific. Epistemological anarchism completes the principle of falsification by asserting the truth of false statements. Feyerabend allegedly criticizes the bourgeois state, but I would like to clarify-why does he criticize? Why is this criticism anti-Bolshevik in nature?

In addition to Gryaznov, Narsky, and Bogomolov, A. L. Nikiforov gave a general critical analysis of the bourgeois methodology of science [19]. Neo-positivism is not alone in its desire to refute or at least persuade to ignore Marxism-Leninism. Duhring's theory of violence, instrumentalism, Keynes 'theory, institutionalism, mercantilism, gestalt, reductionism, etc., etc., with a mass of names of "researchers", quotations, and superficial judgments, are intended to create the impression of culture, science, but have nothing to do with culture or science. They have other tasks.

#### Literature

1. Yulina, N. S. On the work of V. A. Smirnov "On the advantages and errors of one logical-philosophical concept (critical notes on the theory of language frameworks by R. Carnap)". *Philosophy of Science*. M., 1998. Issue 4. pp. 202-211.
2. Shlik M. *Analytical philosophy. Selected texts*. Moscow: MSU Publishing House, 1993. pp. 28-33.
3. Platon. *Timaeus*. Collected works in 4 volumes, V. III. M.: Mysl, 1990.
4. Carnap R. *Philosophical foundations of physics*. M.: Progress, 1971. 392 p.

5. Lakatos I. Science and pseudoscience. Speech on the Open University Radio, 30.6.1973, United Kingdom.
6. Feyerabend P. V. method. An essay on the Anarchist theory of Knowledge. Moscow: AST; The Guardian, 2007. 413 p.
7. Feyerabend P. Goodbye, reason. 1987. Moscow: AST: Astrel, 2010. 477 p.
8. Marx, complete collection of works, Vol. 1. S. 479.
9. Marx, CCW, V. 14. P. 378.
10. K. R. Popper Logik der Forschung, 1934 ("the Logic of scientific discovery", 1959).
11. Popper, K. R. The Open Society and Its Enemies. V. 2. 1965.
12. F. Engels. The origin of the family, Private Property and the State, 1951, P. 151)
13. Marx K., Engels F., Selected works in 2 volumes, V. II, P. 368, 1949.
14. Marx K., Engels F., Selected works in 2 volumes, V. II, P. 371.
15. Rorreg K. The Open Society and its enemies. London, 1957, V. II, P. 3.
16. Popper K. Mosere de l'istorucisme, Paris, 1956, P. XV.
17. Perminov V. Ya. Philosophy and foundations of mathematics. M.: Pogress-Tradition. 2001. 320 p.  
<https://texts.news/filosofiya-nauki-knigi/kritika-kontseptsii-lakatos-a-16938.html>
18. Lenin. Materialism and empirio-criticism. 18. pp. 145-146.
19. Nikiforov A. L. From formal logic to the history of Science. Moscow: Nauka, 1983.

## CRISES IN PHYSICS

**Boris L. Ikhlov**

*Perm state university*

### **Analysis or agitation?**

In 2007, when the Higgs boson had not yet been discovered at the Large Hadron Collider, the Nobel Prize had not yet been awarded for this discovery, and gravitational waves had not yet been registered, a book was published by Lee Smolin, a specialist in loop quantum gravity and string theory, entitled " Trouble with physics: the rise of string theory, the decline of science, and what follows." The author writes about "the stagnation that has taken hold of theoretical physics".

"There may or may not be a God. Or the gods. However, there is something ennobling about our search for the divine. And also something humanizing that is reflected in each of the ways that people have opened up to lead us to deeper levels of truth. Some seek the transcendent in meditation and prayer; others seek it in the service of their loved ones; still others, who are happy enough to have talent, seek the transcendent by practicing art. Another way that touches on the deepest questions of life is science".

That is: there was a stage in the development of capitalism when physicists started talking about religion. Although in the XVI century, it was capitalism that called on science to overthrow religion, although Lenin still explained that "any flirtation with religion is a cadaver".

"...we failed, - writes Lee Smolin. - We inherited a science, physics, that progressed so quickly and for so long that it was often taken as a model for how other fields of science should work. For more than two centuries until today, our understanding of the laws of nature has expanded rapidly. But today, despite all our efforts, what we know for certain about these laws does not exceed what we knew about them in the 1970s... "What have we discovered that our generation could be proud of?" If we mean new fundamental discoveries established by experiment and explained by theory-discoveries on the level of those just mentioned — the answer we must admit is: "Nothing!" ... we have made two experimental discoveries in the last two decades: that neutrinos have mass and that the universe is dominated by a mysterious dark energy that seems to be accelerating the expansion of the universe... its discovery cannot be regarded as a success... many great ideas have been explored, and there have been outstanding particle accelerator experiments and cosmological observations, but they have mostly served to confirm existing theories. There were several leaps forward, but none as decisive or important as in the previous 200 years... For the experiment to be meaningful, we must be able to get an answer that is at odds with these predictions. When this is the case, we say that the theory is falsifiable - vulnerable to being refuted".

The author calls the criterion of the truth of the theory the principle of falsifiability of Popper. If we ask ourselves whether the principle of falsifiability is false, and WHY Popper needed it – we will immediately get an answer to the question of whether the principle is false or true.

In his excursion into the history of "philosophical" ideas, Lee Smolin mentions the principle of verification as refuted.

First, the verification principle extends the principle of practice as a criterion of truth by adding a comparison with accepted algorithms, programs that themselves require verification by practice. But the same principle narrows down the criterion of practice.

Secondly, where did Smolin get the idea that the thesis of practice as a criterion of truth was refuted? Although, of course, not every practice is a criterion of truth, measurement by a faulty instrument cannot be a criterion of truth. But in fact, among the "verificationists" of the Vienna Circle, that is, the neo-positivists, Wittgenstein argued that "it is not necessary to know whether a sentence is true or false, but to know the circumstances that make it possible to establish its truth".

In fact, the principle of verification appeals not to the comparison of theory and experience, but to the verifiability of "atomic" judgments.

In science, the neo-positivists preached, there should remain two classes of scientific propositions - analytical truths that have no objective content, and factual truths, empirical facts of specific sciences, the meaning of which can be verified in a special way - the principle of verification. The procedure of verification by means of protocol propositions of an empirical nature, which "purifies" science from metaphysics – read from philosophy, more precisely, from dialectical materialism - is the basis of logical positivism. Verification, the procedure for verifying the truth of knowledge, according to neo-positivists, suggests that complex sentences should be divided into protocol sentences. The truth of protocol sentences is absolutely certain, since it corresponds to the observed reality. Thus, practice as a criterion of truth does not even appear in the principle of verification.

In 1935, Popper, who criticized the principle of verification, put forward the principle of falsification.

The theory meets the Popper criterion, is falsifiable and, accordingly, scientific if there is a possibility of its experimental or other refutation.

The principle is meaningless. Indeed:

1) what if all the available experiments confirm the theory, but no one can come up with an experiment that would refute it?

(2) It immediately follows from Popper's principle that all theories, at least until 1935, were not scientific unless scientists sought to refute them experimentally. But scientists did not just look for, but conducted experiments that could confirm or refute any theory, including the "experiments of the cross", designed to answer the question "yes" or "no". Consequently, the scientists acted correctly without any principle of falsification.

Popper confuses the possibility of an experiment and the experiment itself.

Consider the theory that there is another Universe near our Universe that does not interact with our Universe in any way. It is impossible to refute this "theory" experimentally. It would seem that the Popper principle is designed to weed out such theories. But their unscientific nature is obvious, and no principle is required to eliminate them.

Whether the very speculative possibility of a refuting experiment is correct, the principle of falsification does not consider.

Every theory has limits of applicability, this is well known, and this does not mean that limited theories are unscientific. However, the limits of applicability are set only by future experience, about which nothing can be known.

But if the possibility of experimental refutation was realized, and the experiment refuted the theory? This means absolutely nothing, because according to the principle of falsification, this theory is scientific. Thus, the concept of scientific knowledge loses its meaning.

Unfortunately, Popper is now revered by professors of all Russian universities.

And we know these professors by name, don't we?

So, on the first pages of the book, Lee Smolin only follows the standard bourgeois ideology, the bourgeois indicates how a scientist should think, and Lee Smolin thinks with anti-communist, anti-Soviet cliches. "Neither a Marxist country nor a fundamentalist religious structure is a creative community," says Lee Smolin. For proof, he refers to his Marxist grandmother and his Marxist friends.

First, today, hundreds of thousands of people who claim to be Marxists actually adhere to castrated, perverted Marxism, that was in the USSR.

Secondly, whether Smolin should know what high Arab culture, including astronomy, is. In the bowels of Hinduism, a system of numbers, which we now call Arabic, appeared, and writing, history, and mathematics began to develop in the churches. Even in Hitler's Germany, there was a lot of creativity. Lee Smolin probably doesn't know that the success of American space exploration is due solely to the Nazi SS officer Werner von Braun.

Third, Lee Smolin calls the Soviet leading world schools in cosmonautics, philosophy, cinema, literature, and theater not creative. It was necessary to think of declaring Blokhintsev, who discovered the Lamb shift, Landau, Kapitsa, chemist Semenov, Michurin, Zeldovich, Ermolyeva, Kurchatov, Ginzburg, Keldysh, Petrovsky, Kolmogorov, Pontryagin, etc., etc., not to mention the outstanding engineers as Korolyev and technologists-people uncreative. Apparently, Lee Smolin never saw the best Soviet ballet in the world, such poets as Tvardovsky, Simonov, Rubtsov, Vampilov, Zhdanov, Kalpidi, etc., such writers as Kataev, Rasputin, Makanin, etc., did not read, such composers as Shostakovich, Prokofiev, Myaskovsky, Sviridov, Schnittke - did not hear. Fourth. Why did Smolin assume that the USSR is a Marxist country??

Thus, the creative Smolin thinks in propaganda cliches.

\*\*\*

But then the scientist discards the false principle of falsifiability and turns directly to experimental verification – if there is no such thing, then there is no theory.

Then the physicist discards all the cliches of bourgeois propaganda, he turns not even to science as such, but to society, he begins to see the world as it is. Lee Smolin begins to denounce bourgeois society "from a phenomenological point of view."

"Over the past thirty years, - writes Lee Smolin, - theorists have proposed at least a dozen new approaches. Each approach has been motivated by compelling hypotheses, but none has been successful to date. In the field of particle physics, these approaches included technicolor, preon models, and supersymmetry. In the space-time domain, these approaches included twistor theory, causal series, supergravity, dynamic triangulations, and loop quantum gravity. String theory... does not make new predictions that are testable by today's - or even conceivable today-experiments. Even if we restrict ourselves to theories that agree with some basic observable facts about our universe, such as its enormous size and the existence of dark energy, we are left with about 10 to the power of 500 different string theories — which means one with 500 zeros after it, more than the number of all the atoms in the known universe. With such a monstrous number of theories, there is almost no hope that we will be able to identify the result of an experiment that would not be performed by one of them. Thus, no matter what the experiment shows, string theory cannot be disproved. But the opposite is also the case: no experiments will ever be made to verify its correctness. The string theories that we know how to study are known to be flawed. Those that we cannot study are thought to exist in such gigantic quantities that no conceivable experiment can ever disprove them all...»

Lee Smolin quotes David Gross, a Nobel laureate in particle physics: "We don't know what we're talking about... The state of physics today is similar to what it was when we were puzzled by radioactivity... They have lost something absolutely fundamental. We may have lost something as solid as they did back then" [1].

The scientist gives the formula of the polemic: "How can you not see the beauty of the theory? How could a theory do all this and not be true?" say string theorists. This provokes an equally heated response from skeptics: "Have you lost your mind? How can you believe so strongly in any theory in the complete absence of

experimental verification? Have you forgotten how science allows for results? How can you be sure that you are right when you don't even know what the theory is?..”

And then-quite frankly: "... in the United States, a theorist who deals with approaches to fundamental physics other than string theory has almost no career opportunities... This harms science, because it forces us to abandon research in alternative directions, some of which are very promising. How is it possible that string theory, which has been studied by more than a thousand brilliant and well-educated scientists, working in the best conditions, is in danger of failure? This has surprised me for a long time, but now I think I know the answer. What, I am sure, has failed is not only a single theory, but a style of science that was well suited to the problems we faced in the mid-twentieth century, but has ceased to be suitable for the kinds of fundamental problems we face now. The standard model of particle physics was a triumph of the particular way of doing science that had come to dominate physics since the 1940s.

This style is pragmatic and realistic, and encourages virtuosity in calculations when pondering difficult conceptual problems. This is very different from the way that Albert Einstein, Niels Bohr, Werner Heisenberg, Erwin Schrodinger, and other revolutionaries of the early twentieth century who did science. Their work arose from deep reflection on the most basic questions of surrounding space, time and matter, and they saw that they were part of the broad philosophical tradition in which they were at home. ... I am extremely concerned about a trend in which only one line of research is fully supported, while other promising approaches are starving to death. ... This is a trend with tragic consequences if, as I will argue, the truth lies in a direction that requires a radical rethinking of our basic ideas about space, time, and the quantum world".

This is a torn consciousness - between the surrounding world and outdated idealistic cliches. Smolin sees a way out of this situation in the search for a new IDEA.

## **Idealism**

In 1974, in a conversation with Yuri Nepomnyashchiy, an associate professor of the Perm University, a specialist in liquid helium, I noticed that in the future, both physicists and all scientists, in order to be professionals, to make scientific discoveries, will need to thoroughly know philosophy. Nepomnyashchy haughtily replied that physicists only need to take philosophy into account.

In 2007, Lee Smolin proposed to include philosophical propositions in the system of axioms in the plan of returning to Einstein's philosophy. However, these propositions are taken by him exclusively from bourgeois, idealistic philosophy.

Quantum mechanics and the theory of relativity were discovered not in line with the idealistic philosophical tradition, but in spite of it.

The great scientific discoveries of the sixteenth and eighteenth centuries were due to the collapse of feudalism, and the growing capitalism required science, not religion. The greatest discoveries of the early twentieth century were made because the October Revolution took place, it is called the Russian revolution, it did not become a world revolution, but it was prepared by the course of social development of the whole world.

Lee Smolin understands revolutions only like revolutions in science, that is, he ignores social revolutions, thus he breaks up the connection between the social revolutions and the revolutions in science:

"Physics has always seemed to its leaders almost complete. This complacency is broken only during revolutions, when honest people are forced to admit that they do not know the basics. But even revolutionaries still imagine that the main idea — the one that will unite everything and bring the search for knowledge to an end - lies just around the corner. We have been living in one of these revolutionary periods for a century. The last such period was the Copernican revolution, which arose in the early sixteenth century, during which the Aristotelian theories of space, time, motion, and cosmology were overthrown."

Whether Smolin confuses the concept of a geocentric system and the concept of space-time, Aristotle, meanwhile, correctly pointed out the controversy of motion in space-time, Copernicus did not change the concepts of space, time and motion, instead of the geocentric concept of the world, he proposed a heliocentric one.

Completely different concepts of space-time were overthrown: the subjective-idealistic view of St. Augustine, mechanistic views etc.

Lee Smolin clarifies: “In the universe of Ptolemy and Aristotle, there is a great difference between the concepts of being in motion and being at rest. Ptolemy suggested that certain bodies in the sky - the Sun, the Moon, and the five planets known to him-move in circles, which themselves move in circles. These so-called epicycles made it possible to predict eclipses and planetary movements-predictions that had an accuracy of 1 part per 1000, thus showing the fruitfulness of combining the Sun, Moon, and planets. Aristotle gave a natural explanation for finding the Earth at the center of the universe: it consists of terrestrial matter, whose nature is not to move in circles, but to strive for the center ... the planets should be considered one with the Earth, but not with the Sun, in an image that should be extremely unsettling. If the Earth is a planet, then it and everything on it is in continuous motion. How can this be? This violated Aristotle's law that everything that is not in the heavenly circles must come to rest...”

This is a misinterpretation of Aristotle's theory. Aristotle believed that the nature of all bodies, not just the Earth, is to strive towards the center, since the Earth is stationary, it is already in the center. The astronomer Claudius Ptolemy was of the same opinion. Ptolemy proved the absence of an axial rotation of the Earth as follows: if the Earth were rotating, then "...all objects that do not rest on the Earth must seem to make the same movement in the opposite direction." Of course, there was no accuracy in 1/1000, Ptolemy's theory satisfied only observations with the naked eye.

To make ends meet, the system was constantly complicated, and although its criticism was severely suppressed by the Christian Church, by the beginning of the XVI century, the Ptolemaic system was so complex that it could not meet the requirements of practice, including navigation.

Let us emphasize: in the absence of the possibility of experiment, Ptolemy turns to geometry, not to physics.

A distorted view of ancient philosophy and science does not go unpunished.

Smolin appeals to subjective idealism in the question of the incompleteness of quantum mechanics (QM):

“The core of our inability to complete the current scientific revolution consists of 5 problems... These problems ... remain unresolved... it is worth taking a brief look at each. The first is that the combination of GRT and QM... QM does not tell the full story... It cannot be that reality depends on our existence. The problem of the absence of observers cannot be solved by addressing the possibility of the existence of alien civilizations, because there was a time when the world existed, but it was too hot and dense for organized intelligence to exist. Philosophers call this view realism... the world must exist independently of us. It follows that the terms in which science describes reality cannot include in any significant way the fact that we choose to measure or not to measure. QM... is not easily adjusted to realism... because the theory assumes the division of nature into two parts... there is an observable system. We, the observers, are on the other side. We have the tools that we use to conduct experiments and make measurements, and the clocks that we use to record when certain things happened. QM can be described, if we use a new kind of language, in a dialogue between us and the system that we are exploring with our tools. This quantum language contains verbs that denote our preparations and measurements, and nouns that denote what is then observed. It doesn't tell us anything about what the world will look like in our absence. Many of the founders of QM, including Einstein, Schrodinger, and de Broglie, found this approach to physics repugnant. They were realists. For them, QM, no matter how well it worked, was an incomplete theory, since it did not provide a picture of reality in the absence of our interaction with it. On the other side were Bohr, Heisenberg... they were taking such a new way of approaching science. What you see as a dimension, I see as 2 physical systems interacting with each other... if you agree that it is good to have an observer's influence as part of the theory, the theory as such is not sufficient. The QM should be expanded to take into account many other descriptions depending on who the observer is ... realism as a philosophy is simply extinct... I must admit that I am a realist. I am on the side of Einstein and others who believed that QM is an incomplete description of reality ... The mechanists had a great idea that would unite physics: everything that exists is matter...”

Lee Smolin is wrong, the atom is a quantum system, it functions as a quantum system even in our absence, without any observers.

Realism in England at the beginning of the XX century and in the philosophy of science of the second half of the XX century – asserts the correspondence of theoretical objects to objects existing in nature. Scholastic realism postulates the existence of general concepts in nature, like things. Lee Smolin substitutes the wrong term for the

category of materialism. The position about the materiality of the world is not given by the mechanists, among the mechanists were the idealists Descartes, Kant, Laplace, and even in some matters the dialectician Hegel, who attributed randomness to the external.

The next substitution is in the replacement of the "material measuring device" system with the "observer" system. This makes it possible to declare QM subjective, that is, not a science, but the quantum world-dependent on the subject, with which Lee Smolin cannot agree, but declares the question is open.

The process of measuring quantum quantities is specific, it does not cover the entire QM. But in the theory of probability, the picture is the same: the conditions that the experimenter prepares for a probabilistic event to occur must necessarily be rough.

However, Einstein insisted on something else: QM is incomplete because it does not give the same picture as classical mechanics, whose philosophy is based on mechanismism. QM shows that mechanistic ideas about the world are limited. But QM by no means rejects dialectical materialism, so the problem of the incompleteness of QM is far-fetched.

Gross is right: physicists have indeed "lost something absolutely fundamental".

## Degradation

Lee Smolin complains that the works of Soviet scientists were not known.

This is not true, in the 80s Zeldovich, Ivanenko, Ginzburg, Frolov, Linde and many other Soviet scientists, even provincial Permian hydrodynamicists had extensive contacts with foreign scientists and were published in foreign scientific journals.

"...almost everything about Newton is unique and incomprehensible " - Lee Smolin is sure.

No, not unique: Newton could not have done anything without the laws of Kepler, who, in turn, derived them from the data of Tycho Brahe, which he stole. Leibniz discovered differential calculus before Newton, and Hooke discovered the law of universal gravitation. But Newton went to any lengths to prove his priority.

In the history of the creation of SRT, Smolin does without Michelson and Morley (establishing the independence of the speed of light from the speed of the light source), without Lorentz, Minkowski and Poincare, in the history of the creation of GRT – without Urbain Leverrier (the displacement of the perihelion of Mercury), Arthur Eddington (the deflection of a ray of light near the Sun), Gilbert and Friedman.

"By the 1930s, we also knew that the universe contained gigantic numbers of galaxies like our own, and we learned that they were moving away from each other. The implications were not yet clear, but we learned that we live in an expanding universe".

Lee Smolin forgot about the discovery of the Slipher in 1914 of the scattering of galaxies and the approach of the Andromeda nebula.

"By 1780, when Antoine Lavoisier's quantitative chemical experiments showed that matter is conserved, Isaac Newton's laws of motion and gravity had already been in place for almost a hundred years".

The law of conservation of mass was theoretically described in 1748 and experimentally confirmed in 1756 by the Russian scientist M. V. Lomonosov, 33 years before Lavoisier.

"...the standard model, - writes Lee Smolin, - told us exactly how protons and neutrons are assembled from quarks that are held together by gluons, carriers of the strong nuclear interaction. For the first time in the history of fundamental physics, a theory coincided with an experiment. Since that moment, not a single experiment has been made that does not correspond to this model or GRT".

Lee Smolin understands fundamental physics exclusively as the physics of elementary particles.

"By 1980, Stephen Hawking had already made a fantastic prediction about what black holes emit".

In fact, it was Hawking who for a long time resisted the idea of black hole radiation, but Zeldovich, Gribov and Starobinsky managed to convince him.

"In 1981, cosmologist Alan Guth proposed a scenario for the very early history of the universe called inflation. Roughly speaking, this theory states that the universe went through a giant growth spurt at a very early point in its life, and this explains why the universe looks almost exactly the same in every direction. The theory of inflation made predictions that seemed dubious until a decade ago, when the evidence began to arrive. As it is written, a few mysteries remain, but the entire body of evidence supports the predictions of inflation". Smolin does not link the names of Linde and Starobinsky to the theory of inflation.

"Another example is the erroneous proof of the impossibility of hidden variables in quantum theory, published by John von Neumann in 1932 and widely cited for thirty years, until the quantum theorist David Bohm found the theory of hidden variables."

That is: is Smolin familiar with Bell's inequalities, but does not link them in any way to Bohm's theory? With a high degree of accuracy, the experiment shows that Bell's inequality does not hold, that is, no hidden parameters exist.

"In 1986, Abey Ashtekar, who worked at Syracuse University, reported on "a reformulation of GRT that makes its equations much simpler. Interestingly enough, he did this by expressing Einstein's theory in a form very close to that of gauge theories - the theories underlying the standard model of particle physics".

Lee Smolin calls this theory amazing, revolutionary, but its author is not Ashtekar. The idea of gauge gravity was proposed by the Soviet physicist E. Gapon and Werner Heisenberg, and then, in the early 80's, it was developed by D. Gapon, Ivanenko, G. Sardanashvili and the author of this text.

There are two gauge symmetries for the gravitational field. The first one is given by general covariant transformations of tensor quantities. The field of gauge general covariant symmetry can be easily identified with the connectivity of the gravitational field (Christoffel symbols). Indeed, the expressions for the covariant derivative and gauge connectivity transformations resemble similar expressions for the Yang-Mills field. However, it is obvious that deviations from the Minkowski metric cannot be identified with Goldstone components, and an infinite continuous manifold cannot be isomorphic to a finite discrete one. There is no similar expression for the metric tensor. The attempt to reduce an arbitrary metric to the Higgs scheme, i.e. to equate form with content dualistically, leads only to a transition to the tetrad formalism.

The mathematician Ludwig Faddeev, without whose work string theory would not have taken place, is a reductionist and knows this, he seriously believes that chemistry is "the ultimate science, it supposedly fully explains the Schrodinger equation, although this equation does not even describe the light from a light bulb. Moreover, Faddeev seriously believes that there will come a time when theory will explain everything.

Even Lenin, in his book Materialism and Empirio-criticism, warned that even the most brilliant scientists should not be trusted when it comes to society. Today, as we can see from Lee Smolin's book, things are much worse: physicists can no longer be trusted in physics.

Even de Broglie claimed the completely wrong position that there is no pressure inside the gas, it is only on the walls of the vessel, Hawking claimed that thermodynamics supposedly allocates the arrow of time.

Now in Russia, many physicists study torsion fields that do not exist in nature, leading theoretical physicists talk about the effect of consciousness on the experiment, employees of the Kurchatov Institute measure the intensity of Favor light, etc.

Publicist Michio Kaku, a specialist in string theory, adheres to the interpretation of quantum mechanics formulated by von Neumann, that is, frankly subjectively idealistic, clearly inconsistent with the experiment. These examples once again show that in physics one can not know everything, the last universal physicists in the field of theoretical physics were Feynman, Holdan, Landau, their era is over. But the point is different – the problem is in the structural gap of physics.

Lee Smolin analyzes theoretical physics based on the historiosophy of theoretical physics itself. Let's expand its scope.

## **Sociology**

Not only the humanitarian intelligentsia feels above the classes, but also the scientific and technical intelligentsia. Although scientists are extremely dependent on both the bourgeois and the working class, they prefer to choose the bourgeois mentality. Lee Smolin explicitly states that his passion was not the study, not the comprehension of nature, not the use of the acquired knowledge in life, but the construction of theoretical schemes. Isn't that what ideologists and political strategists of all parties, from the ultra-right to the ultra-left, are doing now?

"... we must prove that science is more than sociology, more than academic politics, we must have the notion that science is what it consists of, but more than the idea of a self-governing community of human beings. To prove that a particular form of organization, a particular behavior, is good or bad for science, we must have a basis for making value judgments that go beyond what is popular. We should have a reason to disagree with the majority without being labeled as eccentric originals", - the scientist writes.

Lee Smolin contrasts the unconscious domination of the bourgeoisie with the domination (dictatorship) of the intelligentsia: "We must give the advantage to the Einsteins - people who think for themselves and ignore the established ideas of powerful higher scientists".

But he immediately writes: "... in order for the community to continue to exist, there must be mechanisms for correction: elders..." And he links this caste with the "democratic process"!

Democracy in translation – the power of demos, of course, such did not exist in ancient Greece, in the twentieth century this concept was equated with freedom for the bourgeois. We read how Lee Smolin understands democracy: "The most basic idea of democracy is that society will function better when disputes are resolved peacefully". It is strange, but the whole history of the United States contradicts this understanding: in Cuba, in El Salvador, in China, in Yugoslavia, in Iraq, in Afghanistan, in Libya, in Syria, and even in the USSR during the intervention after the October Revolution.

Thus, Lee Smolin separates physicists from society and places them above society as a special caste with privileges. This is exactly what Stalin reasoned: the party should be made up of special people, a kind of swordsmen. This is exactly what Stalin reasoned when he contrasted Lysenko, whom he had enrolled in the Einstein caste, with the powerful higher-level "bourgeois" genetics.

The question of who (and what) will determine whether an individual is Einstein, Whether Smolin is not asked. Nor is he interested in the question whether the workers, by virtue of their depersonalizing labor, are capable of independent thinking, and in this connection whether scientists who are completely dependent on the depersonalizing labor of the workers and the dictates of capital, are capable of independent, unbiased thinking.

Therefore, like the humanitarian intelligentsia, the thinking of scientists is broken, it either ignores practice, or subconsciously feels the theory (i.e., itself) dominant, primary.

Lee Smolin mentions the importance of the experiment, but reports: "We can say that science progresses when scientists reach a consensus on the issue".

The practice was left out of the brackets. Marx explained: "There is nothing in science but its practical application".

Of course, science is not utilitarian, it does not live in the present day. Otherwise, it would be reduced to a set of technical techniques. Stars are not money, you can't put them in your pocket. However, the absolutization of non-utilitarianism leads to idealism and, sooner or later, to a crisis.

Lee Smolin demonstrates his lack of understanding of dialectical materialism by his lack of understanding of multi-faceted positivism: "In the 1920s and 1930s, a philosophical movement called logical positivism grew up in Vienna. Logical positivists assumed that statements become knowledge when they are verified by observations of the world... Their motive was to rid philosophy of metaphysics, which filled huge volumes with statements that did not make contact with reality".

The Positivists did not rebel against metaphysics, they rebelled against the philosophy of Marxism. Soviet physicists also wanted to rid science of ersatz Marxism, which indicates how and where it should develop.

Attributing to the positivists the Marxist position that it is necessary to test the theory by practice, the scientist, without any hesitation, asserts that "verificationism" has failed. That is, the principle of testing the theory by practice allegedly failed.

Smolin is not familiar with the works of Vizgin, Gemmer, Karpovich, A. S. Davydov, Gutner, Kazyutinsky, Yuri Molchanov, Ildis, Koblov, Treder, Meskov, and many others who thoroughly investigated the philosophical problems of physics.

Relying on the philosophy of K. Popper, R. Carnap, P. Feyerabend, I. Lakatos, Lee Smolin categorically declares: "... philosophers have not been able to discover a general strategy that would explain how science works".

It is argued that Lakatos gave new content to the principle of falsificationism as the methodological basis of the theory of scientific rationality. According to this principle, the rationality of scientific activity is confirmed by the willingness of the scientist to recognize refuted any scientific hypothesis when it is faced with a contradictory experience (not only to recognize, but also to strive for possible refutations of their own hypotheses).

Any scientist first checks whether the experiment is set correctly. But imagine a scientist who, despite experience, persists and does not want to admit a hypothesis that contradicts experience! Moreover, as soon as a scientist puts forward a hypothesis, he is immediately obliged to refute it. Then why put it forward? But a good scientist is one who puts forward a hypothesis without seeing any objections in advance. Thus, the Lakatos principle is meaningless.

But the scientific community asserts that "the Lakatos methodology is the most important tool for the rational analysis of science, one of the most significant achievements of the methodology of science in the twentieth century" [2].

On the contrary, Lakatos presented science as a competitive struggle of "research programs" consisting of a "hard core" of a priori accepted fundamental assumptions that cannot be refuted within the program, and a "safety belt" of ad hoc auxiliary hypotheses that are modified and adapted to the program's counterexamples. The evolution of a particular program occurs due to the modification and refinement of the "safety belt", while the destruction of the "hard core" means the cancellation of the program and its replacement with another, competing one. There is no shadow of experience or practice here. This is how Wikipedia puts it.

In 1968, in the 4th issue of the journal "Questions of Philosophy", a review was published by g. P Shchedrovitsky on the book published in the USSR by Lakatos "Proofs and refutations. How theorems are proved." The Soviet philosopher Shchedrovitsky admired the book.

It is extremely difficult to say that Shchedrovitsky, who taught a lot of Soviet students from his textbooks, is a major philosopher.

The depth of Lakatos' creative vision can be easily assessed by his program for the development of mathematical theory: 1) the operation of the method of "naive" trial and error until a plausible hypothesis is found, 2) the introduction of the method of proof and refutation, which is an attempt to prove an assumption and improve it by counterexamples, 3) the application of the method of research programs, when the hypothesis is no longer in doubt. That is all.

The progress of science for Lakatos is when theory outstrips practice. If a theory explains facts only by hypotheses, it regresses. A theory can be eliminated by a better one, "which has more empirical content than its predecessor, and some of this content is subsequently confirmed". The abyss of thought!

Although Lakatos was familiar with dialectics through Marx, Lenin, and Lukacs, of course, there was no question of any practical verification. The method of ascending from the abstract to the concrete and back to the concrete universal is also forgotten. Although the researchers are sure-in this book, Lakatos applied a Marxist methodology.

The point is that the degeneration of Marxism took place not only in the USSR, but also in Hungary.

Lee Smolin wants to appeal to philosophy, but turns to philosophers who somehow deny it – to the neo-positivists [3].

Ideologization

Lee Smolin states: "My hypothesis is that the mistake with string theory is the fact that it developed using a style of particle physics research that is hardly applicable to the discovery of new theoretical schemes. The style that led to the success of the standard model is also difficult to maintain when the connection with the experiment is broken... Why did a style less suited to solving the problems at hand become dominant in physics, both in the United States and in Europe? This is a sociological question... Universities stopped growing in the early 1970s.; despite this, the professors hired in the previous era continued to train graduate students at a steady pace, which meant a significant overproduction of new PhDs in physics and other sciences. As a result, there is fierce competition for places in research universities and colleges at all levels of the academic hierarchy. There is also a much greater emphasis on paid professorships, which are funded by research agencies. This is a great narrowing of alternatives for people who would like to run their own research programs, but instead follow programs initiated by higher-level scientists. So there are fewer and fewer corners in which a creative person can hide, protected by some kind of academic work, and develop risky and original ideas... The pace of innovation in course planning and teaching methods is positively medieval... the number of American students graduating with a degree in physics has decreased over the decades"ю

The education system in the United States followed the path of simplifying knowledge, a test system was introduced, a system of ridiculous presentations (all this is now accepted in the Russian Federation). In physics, there is a gap between "applied" physics and mathematized (not mathematical!) physics. Physicists in the field of high energy or quantum field theory are illiterate in traditional physics. But what are the reasons?

Ott and Einstein obtained two expressions for the relativistic temperature transformation with a direct and inverse dependence on the Lorentz factor, and both were wrong, but Tolman believes that both expressions are valid. I have already written about the elementary mistakes of de Broglie and Hawking above.

However, today the situation is much more painful.

In Perm, the doctor of the Polytechnic University believes that radiation and X-rays are "almost the same thing", that the temperature of the liquid increases due to the friction of the molecules against each other. At the same time, the journals of the HAC list give articles on theoretical physics to doctors of technical sciences who are unable to understand theoretical physics, and worse—the editors give articles for review to their children, who, after searching for information on the Internet, write illiterate refusals.

In Perm, a theoretical physicist, a professor at the classical university, does not know that a mathematical pendulum does not have a set of natural frequencies, an associate professor of the university, who is engaged in cosmology, does not know that bodies expand when heated, that the orbital and spin moments of an electron are of the same order of magnitude, and believes that 10 billion years ago, there were no stars, and his hand, which he moves up and down, considers a precision instrument for measuring temperature (I showed him that the gravitational field violates the 1st law of thermodynamics). Another associate professor, also a cosmologist, lectures on the topology of the Universe, but can not solve a school problem on topology, another associate professor seriously believes that physics began with Galileo. Not to mention the faculties of the humanities, where the faculty was so thoroughly reorganized that the dean of one of them believes that in ancient Greece society was devoid of class conflicts, that the slave, that is not a slave, did not matter, the slaves were free – because of democracy.

In Perm, a theoretical physicist, a professor at the classical university, does not know that a mathematical pendulum does not have a set of natural frequencies, an associate professor of the university, who is engaged in cosmology, does not know that bodies expand when heated, that the orbital and spin moments of an electron are of the same order of magnitude, and believes that 10 billion years ago, there were no stars, and his hand, which he moves up and down, considers a precision instrument for measuring temperature (I showed him that the gravitational field violates the 1st law of thermodynamics). Another associate professor, also a cosmologist, lectures on the topology of the Universe, but can not solve a school problem on topology, another associate professor seriously believes that physics began with Galileo. Not to mention the faculties of the humanities, where the faculty was so thoroughly reorganized that the dean of one of them believes that in ancient Greece society was devoid of class conflicts, that the slave, what is not a slave, did not matter, the slaves were free – for democracy.

If there was only one ideological subject per year in the humanities faculties (or the history of the CPSU, or philosophy, or political economy, or scientific communism) in the USSR, today ALL subjects are permeated with ideology, completely subordinated to liberal-democratic propaganda.

Lee Smolin quotes particle physicist Jo Ann Hewitt at the Stanford Linear Accelerator Center: "I find the arrogance of some string theorists astounding, even by the standards of physicists. Some sincerely believe that all non-string theorists are second-class scientists... young string theorists are usually poorly educated in particle physics. Some literally found it difficult to name the fundamental particles of nature."

The scientist is surprised by the fact that a caste mentality has emerged among physicists in bourgeois society!

"When discussing the current state of affairs with young string theorists, you often hear them say things like: "I'm confident in theory, but I hate sociology"... More than one friend has announced to me that "the community has decided that string theory is correct, and there is nothing you can do about it. You can't fight sociology"... I became convinced that we should talk about the sociology of theoretical physics, since the phenomenon to which we collectively refer as "sociology" has a significant negative impact on its progress".

But the sociology of theoretical physics does not exist separately from the sociology of the entire bourgeois society.

"There is good evidence that the progress of string theory itself has been slowed down by sociology, which restricts the set of questions to be explored, and excludes as the kind of imaginative and independent-minded scientists that progress requires".

But why limit yourself so much? Due to the fact that industry annually requires millions of factory workers, office workers, engaged in monotonous depersonalizing work, every year tens of millions of the most talented children are eliminated, do not receive a university education and access to creative work.

However, Lee Smolin ignores the sociology of classes, he turns to the sociology of abstract groups.

"It turns out that sociologists have no problems in understanding this phenomenon... this phenomenon is described in the literature under the name groupthink. Yale University psychologist Irwin Janis, who coined the term in the 1970s, defines groupthink as "a way of thinking that people engage in when they are deeply contained in a close-knit, self-contained group, where the members' desire for unanimity dominates the motivation for realistic alternative modes of action." According to this definition, groupthink occurs only when there is great cohesion. This requires that the group members share a strong "shared sense" of solidarity and are very willing to maintain the relationship within the group at all costs. When colleagues act in groupthink mode, they automatically apply the "maintaining group harmony" test to every decision that comes before them. Janis has studied the failures of decisions made by expert groups, such as the Bay of Pigs. The term has since been applied to many other examples, including the failure of NASA to prevent the Challenger disaster, the failure of the West to anticipate the collapse of the Soviet Union, the failure of American automobile companies to anticipate the demand for small cars, and most recently — perhaps most perniciously — the Bush administration's pursuit of war on the basis of the false belief that Iraq had weapons of mass destruction. Here is a description of groupthink extracted from the University of Oregon's communication website: groupthink participants see themselves as part of a closed group working against an outside group opposing their goals. You can tell if a group is susceptible to groupthink if it: 1. overestimates its invulnerability or high moral standards, 2. collectively provides a rationalistic explanation for the decisions it makes, 3. demonizes or stereotypically views external groups and their leaders, 4. has a culture of homogeneity, where the individual censors himself and others so that the facade of group unanimity is maintained, and 5. contains members who commit themselves to protecting the group leader by withholding information from the leader from them or from other members of the group. It doesn't match up one-on-one with my characteristics of string theory culture, but it's close enough to worry about".

The collapse of the USSR, we repeat, was predicted by Trotsky, and in the 50s-by the Soviet political economists-Marxists, who, of course, did not report their views to the country's leadership.

Imagine – the whole world knows that Bush had no false belief that Iraq had weapons of mass destruction. Only average Americans had it, but the US leadership itself was well aware that Iraq had no weapons of mass destruction. The whole world knows why Bush needed this deception. Only the world's leading physicists still can't understand it!

Psychology is absolutely irrelevant here, the class interest of the American bourgeoisie is at work here. Similarly, psychology has nothing to do with the situation with "string" theorists. As Lenin said, anyone who explains the actions of a particular politician by the psychological characteristics of his character is a fraud. In the case of the group social infantilism of physicists, this is also a manifestation of the class instinct, which Lenin described very clearly in his famous letter to Gorky, assessing the essence of the intelligentsia.

Lee Smolin is amazed by what is happening, he has spent his entire life "behind glass", isolated from life, and wants to isolate himself from life with psychology, but it unceremoniously invades the world of theoretical physics. The scientist only quotes the opinion of an honest bourgeois in a footnote:

"John Kenneth Galbraith, an influential economist, called it "traditional wisdom". He meant by this "beliefs that, although not well founded, are so widely accepted among the rich and powerful that only the rash and reckless will jeopardize their careers by disagreeing with them" [4].

The word "rich" is pronounced, Galbraith only forgot to mention that any group "delusions" of the upper classes always serve the group interests of the bourgeoisie.

"I was shocked," the scientist writes, when Laughlin told me that he was under pressure from his department and funding agency to pursue normal science in the field in which he worked, instead of spending time on his new ideas about space, time, and gravity. If such a person, after all his achievements, including the Nobel Prize, cannot be trusted to hunt for his deepest ideas, then what does academic freedom mean?"

"Funding bodies and foundations, - Lee Smolin demands, - should enable scientists at every level of research and development of viable assumptions to solve deep and difficult problems".

But the fact is that the main goal of the funding bodies and funds is profit. This is a law that is not violated by any scientist, and many simply do not see it. Lee Smolin does not even know that the Nobel Prize has long been an instrument of politics and is devalued.

The naivety of Lee Smolin extends to philosophy, for him the authority is Paul Feyerabend. "The book of Feyerabend told me this: Listen, child, stop dreaming! Science is not a gathering of philosophers in the clouds. This is a human activity, as complex and problematic as any other."

Feyerabend, alas, did not inform the scientist that science is part of capitalist production. At a personal meeting, the master gave him, as Lee Smolin writes, "invaluable advice": "Yes, the academic world has deteriorated, and there is nothing you can do about it". Hegel, Plekhanov, Ilyenkov, Kant, Gramsci, Lukacs (Lakatos' teacher), Batishchev, Cassidy, and two dozen other world-class thinkers smoke nervously on the sidelines. Scientist reports that Feyerabend "considered the question of why science works as having no answer". He might as well have continued to introduce Lee Smolin to the heights of philosophy by offering to run for a beer.

Feyerabend also argued that "even in cases where there is a widely accepted theory that is consistent with all the facts, it is still necessary to invent competing theories in order to ensure the progress of science".

The ideologue "competition" dominates the consciousness of Feyerabend and Lee Smolin. That is: it is necessary to act out of meanness. Not to study nature and thus achieve progress, but to try to harm the competitor. If the husband says "shaved", the wife is obliged to prove that "cut".

But Feyerabend, unlike Lee Smolin, calls a spade a spade: intolerance and dogmatism rule in science, anti-scientific works are recognized as scientific and strictly protected, the authority of scientists stifles everything new, technical achievements are usurped by scientific clans. Feyerabend does not shy away from the concept of "capitalism", he sees that in bourgeois society, science is a means of exploitation and, like any other state institution, is used by the authorities to manipulate the mass consciousness.

And... how does science work? "...science works because we live in a world of regularities ..."

I.e., Lee Smolin has no idea about the relationship of the particular, the special and the general, the object and the subject, about the dialectic of necessity and randomness, about the transition of quantity to quality, etc. The whole struggle in philosophy has passed him by, and indeed the whole history of mankind. Li Smolin does not want to understand that the materiality of the world and the dialectical laws of the development of matter are the basis of repeatability, regularity. Lee Smolin forgets that repeatability doesn't mean anything – although this is what neo-positivism is based on.

Finally, the scientist's verdict follows: "... science succeeds because scientists make up a community that is defined and maintained by strict adherence to a common ethic. It is precisely a commitment to ethics, not a commitment to any particular fact or theory, that I believe persists as a fundamental regulator within the scientific community".

Has the world gone mad?

If, in speaking of the string theory community, Lee Smolin, as a physicist, is rebelling against the tenets accepted by the community, in this paragraph he welcomes his enemy and asserts it as an indicator of progress.

"There are two principles of this ethics," says the scientist: 1. if a problem can be solved by conscientious people by applying a rational argument to publicly available evidence, then we need to consider how to solve it in this way; 2. if, on the other hand, a rational argument derived from publicly available data has failed to bring conscientious people to an agreement on the problem, then society should allow and even encourage people to draw different conclusions from the data. I am sure that science succeeds because scientists adhere to these two principles...»

No more, no less. This childish statement essentially means that science works solely because scientists are well-mannered.

But scientists are ill-mannered, they strangle each other.

## Conclusion

Imagine what mental attempts are made by opponents of Lee Smolin, Polchinsky, etc., if in his criticism of string theorists Lee Smolin is absolutely right?

Science is indeed in a crisis, since theoretical physicists turn out to be intellectually impotent.

Linde and many other physicists have long included the anti-scientific philosophical anthropic principle in the axiomatics of physics [5].

Lee Smolin suggests including the principle of causality in the axiom system: "... many of us, working on quantum gravity, believe that causality itself is fundamental - and thus makes sense even at a level where the concepts of space and time disappear. Ambjorn, Lall, and others have shown that if the causality constraint is not established, then classical space-time geometry does not arise. (Hawking believed that the causal structure is immaterial, and that calculations in quantum gravity can be made while ignoring the difference between time and space, time is imaginary). One such formulation, called causal series theory, chose fundamental units of space-time in the form of bare events whose only attributes were lists of other events that could be their cause and of which they could be the cause... it seems to have solved the problem of the cosmological constant. By simply assuming that the classical world arises from causal series theory, Syracuse University physicist Raphael D. Sorkin and his collaborators predicted that the cosmological constant should be about as small as observations subsequently showed".

In fact, causality is only a particular thing, Lenin pointed out that "causality, which we usually understand, is only a part of the universal connection" [6]. Zeldovich, long before Lee Smolin, proposed to introduce an axiom: to reject solutions of Einstein's equations that do not satisfy the principle of causality. But this is not true, physically these solutions correspond to decaying processes.

"...all the triumphant theories, - writes Lee Smolin, - had experimental implications that were easy to develop and could be tested within a few years.... physical insight immediately leads to the prediction of a new physical effect ... string theory, loop quantum gravity did not achieve what was promised on this front. The standard excuse is that experiments on these scales cannot be done... there is something fundamental that we are missing, some erroneous assumption that we are all making... then we need to isolate the erroneous assumption and replace it with a new idea. Why, despite such great efforts by thousands of the most talented and well-trained scientists, has so little progress been made in fundamental physics in the last 25 years?.. The TC community style is an extension of the elementary particle theory culture. This has always been a more brash, aggressive, and competitive atmosphere, in which theorists vie to respond quickly to new developments (until 1980 they were

usually experimental), and are suspicious of philosophical problems. This style replaced the more reflective, philosophical style that characterized Einstein and the inventors of QM...»

Physicists' suspicion of philosophical problems in the United States is exactly the same as in the USSR, that is, in both countries, instead of philosophy, ideological demagoguery prevailed (and still prevails).

The difference between the scientific eras is that QM, SRT, and GR arose not from the internal inconveniences of theories, but from experiment.

For TS, quantum gravity, there are no experiments that would be paradoxical, would violate the previous ideas.

Secondly, the creation of the TS did not follow from the problems of the development of even the theoretical part of physics, which went parallel to the formation of the TS.

In principle, there are a number of objections to string theory [7].

The situation in string theory resembles a well-known joke: a billionaire decided to develop a method to find out who will win the race. I called a zoologist, a mathematician, and a physicist, and gave them a task, a million dollars each, and a year of time. A year later, a zoologist comes: "Knowing the exact pedigree of each horse, the success of its parents, what it was fed, how it was treated, I can accurately name the result." Mathematician: "Having accurate statistics of the previous races of these horses, I can name approximate results." Physicist: "I need another 10 years, \$ 50 million, a few assistants and a laboratory, but I have already built a model of the movement of an absolutely elastic spherical horse in a vacuum."

String theory is logical and beautiful, but it is similar to the geometric constructions of Gersonides, Al Bitruji, or Ptolemy.

It is not necessary to change an idea for an idea, but to change the whole way of thinking. This task is impossible inside the office. Its solution involves at least the realization that the point of reference of the regression in science was the collapse of the USSR. We must immediately reject all bourgeois philosophical schemes, all subjective idealism.

Let us repeat: the era of Newton-Darwin did not arise from scratch, it was caused by the transition from feudalism to capitalism.

The great era of social revolutions of the early twentieth century gave rise not only to great discoveries in physics, but also to great literature, poetry, music, and painting.

The collapse of the USSR intensified competition between the US and the EU and pushed capital to reduce wages for labor, to increase the army of the unemployed, etc., and caused a reduction in educational programs around the world.

President Kennedy said: "Soviet education is the best in the world. We have to take a lot out of it. The USSR won the space race for the school desk." Since then, the average length of study in the United States has reached 16 years, while in the USSR – 11 years. After 1991, the situation changed dramatically. Professor Arnold, returning from the United States in 1997, spoke about the discouragingly low level of education in America.

High school students were given a test: "You had \$ 100. After some operations, it became 80% of the initial amount. Do you have a) more, b) less, c) the same amount of dollars?" Only a third of the students answered correctly. In the theory of probability, this means that no one knew the correct answer. American 3rd year students can't compare  $\frac{2}{5}$  and  $\frac{3}{7}$  without a calculator. A Russian girl who studied at an American school says: "We were given the task to build a straight line on 10 points. I built two points in a second and was surprised to see that American schoolchildren diligently put all 10 points on the drawing!»

But if general education has regressed, theoretical physics will inevitably regress.

As long as scientists do not begin to understand Marxism-Leninism, first of all, authentic, as long as they do not realize that Marxism-Leninism is part of the world culture, as long as they will be fruitless.

Half a century ago, the last statement was true. Today, only an idealist who puts the idea first can say this. The materialist understands that society has entered a period of regression, social degradation, and science follows the times. You cannot live in society and be free from society, even in thought. For social consciousness is determined by social being.

One way or another, the historical-political-economic approach must be supplemented with Marxist philosophy,

and two propositions of dialectical materialism must be included in the basis of physics.

1) Along with the concept of cycle (cyclicality of processes) and the concept of irreversible qualitative changes, regression as a moment of development (minimum action, dissipation, increase in entropy), make the concept of development as an ascent from the lowest to the highest, from simple to complex, and not only in the form of increasing the number of elements of systems, but complicating their structure, the transformation of potential qualities into actual, dominant.

2) Include with the system of axioms the ideology of contradiction as a source of movement and as an indicator of the development of science [8].

## References

1. The new scientist, "The Nobel Laureate admits that string theory is in trouble", The Nobel laureates admit that string theory is in trouble. December, 10, 2005.

2.

[https://gufo.me/dict/philosophy\\_encyclopedia/%D0%9B%D0%90%D0%9A%D0%90%D0%A2%D0%9E%D0%A1](https://gufo.me/dict/philosophy_encyclopedia/%D0%9B%D0%90%D0%9A%D0%90%D0%A2%D0%9E%D0%A1)

3. Ikhlov B. L. On the methodology of natural sciences. Neo-positivism. In print.

4. Financial Times, August 12, 2004. Book review.

5. Ikhlov B. L. The anthropic principle. In print.

6. Lenin. Philosophical notebooks. PSS, 5th ed., vol. 29.

7. Ikhlov B. L. On string theory. In print.

8. Ikhlov B. L. On the physical paradigm. Method of production in the USSR. Scientific research of the SCO countries: synergy and Integration. Proceedings of the International Conference, June 24, 2020, China, pp. 153-160. "On THE PARADIGM OF PHYSICS" DOI 10.34660/INF. 2020. 58. 21. 002

## LIFE IN THE UNIVERSE

### Introduction. Immediate threats

After 1-3 billion years, the continuous increase in solar radiation, caused by the accumulation of helium in the core of the sun, will lead to the disappearance of the oceans. After 1 billion years, the core of the Earth will cool. In 250-350 Ma, the continuing supercontinental plate tectonics cycle will lead to the formation of a supercontinent. The precession and nutation of the axis of rotation of the Earth will intensify. For 1.5–4.5 billion years, the tilt of the Earth's axis of rotation will begin to experience chaotic changes with a deviation of up to 90°.

Oil on the planet will last for 40 years, gas for 60 years. Energy consumption on the planet after World War II doubles every 15-20 years. With cash reserves of uranium doubled growth time - only 200 years. The energy consumption per unit of time will be 5% of the power of the Sun reaching the Earth, the upper limit of the earth's energy. The average temperature of the earth's surface will increase by 3 degrees.

### Possibility of survival

For analysis, it is natural to consider exoplanets. Here there are problems of communication with extraterrestrial civilizations, the Drake formula is needed, which determines the number of possible contacts:

$$N = R \times f_p \times n_e \times f_l \times f_i \times f_c \times L$$

where  $N$  - the number of intelligent civilizations ready to make contact;

$R$  - the number of stars formed per year in our galaxy = 7;  $f_p$  - the proportion of stars with planets; Drake rated this factor at 0.5, but this is greatly underestimated.;  $n_e$  - the average number of planets (and satellites) with suitable conditions for the birth of a civilization > 0.014 (from what is currently known more than 3600 exoplanets, of which 52 are potentially inhabited);  $f_l$  - the probability of the origin of life on a planet with suitable conditions. (The conditions include the temperature on the planet and the presence of chemical elements necessary for biosynthesis. The temperature on the surface of the planet should range from 0 to 100 degrees Celsius, it depends on the radius of the orbit, around the stars emit a "zone of life." Shu Huang for habitable planets are suitable stars of the main sequence of spectral classes from F5 to K5, of which only second-generation stars, rich in carbon, oxygen, nitrogen, sulfur, phosphorus, are chosen. Also, the mass of the planet should be large enough to keep the atmosphere, etc. In 2002, Charles Lineweaver and Tamara Davis estimated  $f_l$  as > 0.13 for

planets with more than 1 billion years of history based on Earth statistics. Lineweaver also determined that about 10% of stars in the galaxy are suitable for life in terms of the presence of heavy elements, distance from supernovae and fairly stable in structure [18]).

The probability of occurrence of rational life forms on a planet on which life is  $f_i$  is estimated by Drake as 0.01.  $f_c$  is the ratio of the number of planets whose reasonable inhabitants are capable of contacting and seeking it, to the number of planets on which there is intelligent life; rated by Drake as 0.01.  $L$  is the lifetime of such a civilization. Drake's rating is 104 years. Total:  $R = 7/\text{year}$ ,  $f_p = 0,5$ ,  $n_e = 0,014$ ,  $f_l = 0,13$ ,  $f_i = 0,01$ ,  $f_c = 0,01$ , and  $L = 10\ 000$  years. We get:  $N = 7 \times 0,5 \times 0,014 \times 0,13 \times 0,01 \times 0,01 \times 10\ 000 = 0,00637$ .  $N < 1$ , i.e. no contactors. But to assess the likelihood, you need to know what life is.

Life is the active form of organic protein-nucleic matter. The main attributes of living matter are metabolism, reproducibility, genetic information used for replication, evolution, self-preservation, feedback, developed in higher forms to sensation, perception and thinking.

Until the moment of comparison, the concept of "life" can only be defined by attribute. It is necessary to assess the likelihood of the emergence and development of living matter in favorable conditions before the advent of intelligent life forms. It must be taken on the order of 100, equal to one, i.e. 100 times more than Drake's estimate - from the position that life arises naturally. Therefore, the share of civilizations capable of establishing contact must also be taken equal to 100%, i.e. also 100 times the Drake rating.

3) Drake correctly estimated the probability of the birth of life in favorable conditions equal to one. But, referring to the so-called. alternative biochemistry, a

variety of life forms that may not exist on a carbon basis, for example, on the basis of arsenic or silicon, it is necessary to accept the average number of planets (and satellites) with suitable conditions for the birth of civilization more than an order of magnitude, i.e.  $n_e > 0.14$ . (Although the planet is with an arsenic-based life form or in ammonia instead of water or sulfuric acid, and even with mirror-symmetric *D*-amino acids and *L*-carbohydrates, it is clearly not suitable for life.) The factor  $f_l$  should also be taken equal to one.

4) Drake considers only the rate of birth of new stars, correlating with the time of contact attempts, he rejected the already existing stars. Other galaxies cannot be ruled out. Therefore, the parameter  $R$  must be increased by at least an order of magnitude.

5) The estimate of the parameter  $L$  is incorrect. This time should be increased by at least an order of magnitude. For the reason that sooner or later mankind will have to flee from Earth. Therefore, attempts to establish contact with humanity will be constantly engaged. At the same time, it is necessary to assess what the probability is that a civilization will remain under various cosmic cataclysms such as a collision with an exoplanet of a comet, an asteroid, another planet, a change of planet's poles, etc. If you take the Earth as a sample, you can count this probability equal to 0.01. Total number of contactees in the galaxy is about 104.

Now we begin to reduce the likelihood of contact. First, the solar system is quite remote from the center of the disk, not only for flying in a spacecraft, but also for radio communications. When moving with acceleration  $a$  to the middle of the path  $s$  and braking on the second segment of the path inside the rocket, time will pass [5]  $2[\cosh(1/2)] / a$   $t_{\text{cas}} = + . 460$  kiloparsecs to the Andromeda nebula will take away 30 million years by terrestrial time. So the contact radius for flights with returning is not that large on a cosmic scale. Accordingly, the possible number of civilizations decreases.

On Earth, summer replaces winter because the axis of rotation of the Earth is tilted with respect to the axis of the Earth's orbit around the Sun. Hence the additional condition - the eccentricity of the planet's orbit should be almost zero, i.e. the orbit should be almost circular. The difference between the semi-axes of the ellipse along which the planet moves around the star should be much smaller than the deviation of the axis of rotation of the planet from the axis of the orbit. Otherwise, the temperature difference in winter and summer will not allow the formation of stable molecular reproducible structures such as DNA.

It is accepted that the denaturation of two strands of DNA occurs at 900o, partial destruction occurs at 850o. However, DNA does not melt at a certain temperature, but in the temperature range, since different parts of the molecule melt at different temperatures. Already in the range from 65o to 72o, a number of peaks of heat absorption are observed, and already in this interval the DNA loses its abil

ity to replicate. Proteins begin to denature at  $T > 40o$ , at the same temperature, the first changes in DNA are observed. Thus, in the Drake's formula, it is necessary to introduce an additional temperature factor,  $f_t$ , which can reduce the number of possible habitable planets by several orders of magnitude. On the other hand, if we consider that in extremophilic bacteria or in a slug, ripped DNA can be stitched without changes, as well as the ability of proteins to renaturation, you can first carefully assess this factor to be equal to 0.1. Accordingly, the number of

contactees is reduced to 103. Further, it is necessary that the motion of satellites around the planet be so balanced that the axis of rotation of the planet does not turn too often or that the magnetic poles do not change places too often. We will also carefully assess the new factor  $f_s = 0,1$ , and the number of contactees has decreased to 102.

The total number of exoplanets in our galaxy is estimated to be no less than 1011. That is, planets orbiting around other stars. Of these, from 59 to 209 are Earth-like. On 23.4.2015, it was reliably confirmed the existence of 1915 exoplanets in 1210 planetary systems. Let us take the figure indicated above - 3600. Thus, the planet's selection factor appears, similarly to  $0,1 \nu f =$ , the number of contactees is reduced to 101, which exactly coincides with the estimate [14] obtained from completely different arguments. Finally, the Drake formula takes the form:

$$N = R x f_v x f_s x f_p x n_e x f_l x f_i x f_c x L$$

As we see, those facts that the Sun is a third generation star with an age of 4.5 billion years, and the duration of the evolution of life on Earth since its inception is 3.7 billion years, which is comparable to the age of the universe 14.5 billion years, not reflected in the formula (respectively, and the Kardashev – Kautsa scale, although in the publication Science and Technology of the USSR in 1917-1987, the Kardashev classification is indicated as one of the most important achievements of Soviet science in 1964. [8] questioning the need to identify the factor  $R$  with the number of new star births in a year and nature Avnivat factor  $L$  to 105, as Drake did.

### Going beyond the galaxy

According to approximate estimates, in 105 years less than 5 billion people will be able to leave the Earth, with the condition that the entire planet will be built by spacecrafts, with modern labor productivity. Perhaps the optical method of communication with extraterrestrial civilizations [11] will help to find habitable planets. It would seem that sooner or later humanity will have to go beyond the galactic disk, which has a size of about 30 660 parsec. With a constant ratio of thrust to the mass of the rocket equal to  $20 \text{ m} / \text{s}^2$ , this distance can be covered in about 6 years by the clock inside the rocket (by the clock on Earth - about 105 years). To do this, you need to gain at least the 4th cosmic speed,  $550 \text{ km} / \text{s}$ . The question of whether there is enough fuel may be resolved with the implementa

tion of the emDrive engine. The installation of the EmDrive was first proposed by engineer Roger Schoer. In 2013-2014, the Cannae Drive engine was tested in the NASA Eagleworks laboratory at the Y.Magarin Space Center. Johnson The work was carried out under the leadership of Harold White, an anomalous result was obtained - a thrust of about  $0.0001 \text{ N}$  [13]. In the *Eagleworks* experiment in 2016, anomalous thrust was also obtained, no errors were detected [16]. The government of the People's Republic of China has funded research on the engine since 2010, and EmDrive prototypes have been sent for testing in low-Earth orbit [22]. Obviously, the "violation" of the law of conservation of momentum in terrestrial conditions does not occur. It is suggested that the law is violated due to the Casimir effect. In 2001, a group of physicists from Bell Laboratories and Lucent Technologies (G. Chan and others) investigated the Casimir effect for platinum and hemispheres. The plate, placed on two parallel thin piezoelectrodes, could be tilted in both directions relative to the center, forming a torsion pendulum with a small amplitude, and the sphere was located above one of the wings of the plate. In 1997, M. Kardar (Massachusetts Institute of Technology) suggested that if two plates were made corrugated, the Casimir force could be made to act along the surface, the plates would not attract, but move. An experiment performed in the laboratory of Mohidin, confirmed this. Experimenters placed two corrugated gold plates in a vacuum at a distance of several hundred nanometers, combining their convexity and concavity. When the plates were slightly shifted, a force appeared that returned them to their original position. The longitudinal force of Casimir was several piconewtons, it rapidly decreases with distance, but Mohidin is sure that it can easily trigger nanomachines. It is assumed if we calculate the vacuum average of the energy-momentum tensor  $ik T< >$  The electromagnetic field for a truncated cone (see [2]) should result in a nonzero pulse, which coincides in order with that found in experiments with emDrive. In this case, the vacuum engine does not need a pumping of the microwave field by the magnetron at all. For an approximate assessment of the thrust force in a simplified problem with a square socket with a small angle  $\alpha$ . Unlike the magnetization side of the angle of the socket, which does not lead to a change in momentum, the Casimir force acts perpendicular to the plane of the angle. Thus, the force acting on the vertical side of the angle is horizontal and does not compensate for the vertical component acting on the inclined side of the angle.

But landing on a planet suitable for life does not mean salvation. 1) If the planet is not yet inhabited by living organisms, it will be the death of earthlings. 2) If there is a higher level intelligent life on the planet, earthlings will exist only for the duration of their own life, the higher mind will not reproduce the lower one. 3) If the planet is inhabited by a lower mind, earthlings will have to destroy this lower mind in order to survive themselves. It will

take a billion years - and it will be necessary again to leave the planet. Therefore, the aborigines will be used as a link in the "food chain": as slaves, as carrying organisms, etc. Similarly, all who will arrive on Earth will be occupied with the same. Those. the probability of contact decreases.

### About the thermal death of the Universe

The popularizer of String Theory, Brown Green, claims that the Universe will grow larger, the density of matter and energy will fall until they are completely dispersed. So now there is a rather unusual period in the history of the Universe, when such a phenomenon as life can exist.

In 1997–1998, Sol Perlmutter, Brian Schmidt, and Adam Riess discovered that galaxies fly apart faster than billions of years ago, that is, the Universe expands with increasing acceleration. In the  $\Lambda$ CDM model, dark matter with negative pressure is introduced to explain the acceleration of the expansion of the Universe. It can be seen from equation (2) that if we assume the presence of matter with negative mass, then the hypothesis of dark matter is not required, the acceleration of the expansion of the Universe will be observed without it. You do not need to increase the Hubble constant. A substance with a negative gravitational or inert mass cannot annihilate with ordinary matter, since it will not be attracted, but repelled from it.

The possibility of the existence of negative mass was suggested by G. Bondi in 1957 [12]. He built models with different negative masses: inert, active and passive gravitational masses. Bondi and Forward have analyzed such exotic particles [17]

This is a negative gravitational mass, so there will be no contradiction with the Higgs models. It may be objected that the presence of a substance with a negative mass will significantly change the history of the early Universe. But the presence of dark matter also changes the history of the early Universe. Morris et al. [21] showed that the Casimir effect can be used to obtain a local region of space-time with negative mass. The forward also proposed the design of a spacecraft engine using negative mass, which does not require an influx of energy and working fluid to obtain arbitrarily large acceleration [19, 20].

At present, particles with a negative effective inert (but not gravitational) mass in the Bose – Einstein condensate have been obtained [15]. I. Banik discovered a giant ring of galaxies that scatter as at the moment of the Big Bang, their arrangement is similar to drops from a rotating umbrella, while the rotation of the ring is not observed [1]. These galaxies fly from the Milky Way at a much higher speed than that determined by the standard cosmological model. In the outer part of the spiral galaxy M81 there is a ring dominated by bright blue stars, and in the center there is a ball of more red stars, which are much older. In the gap between the core and the ring, another ring-shaped galaxy is visible, which is much further. If it is found that the velocities of the center of the rings and the rings themselves are significantly different from the Milky Way, this will be evidence in favor of the presence of negative masses.

The discovery of the hidden mass gave rise to the hope that the Universe would stop its expansion. But the collapse does not promise the best. Perhaps the collapse will stop the Casimir effect. If in cosmological models with expansion the vacuum elasticity is taken into account, then the 2nd law of thermodynamics will be fulfilled only when the energy dominance is not violated [4]. However, we know that the violation of energy dominance in field models is not uncommon [3]. But the question of survival in a different plane. White dwarfs cool down to 1 K in  $10^{17}$  years. In  $10^{19}$  years, neutron stars cool to 30 K. In  $10^{32}$  years, matter will decay into photons and neutrinos. The most massive black holes in the centers of galaxies evaporate over  $10^{96}$  years.

They also propose a scenario of merging black holes into one, which will either be eternal or shrink to Planck density, which will create a new Big Bang. But this picture is inaccurate and incomplete.

1) Black holes will not be able to merge into one - by virtue of equation (3), with the expansion of the Universe, the collision of galaxies will stop. 2) Galaxies scatter with acceleration. During acceleration, the Unruh effect occurs, the production of pairs of particles from a vacuum. The Unruh temperature depends on the acceleration of the reference system  $a$  as follows:

$$T = \hbar a / kc \sim 10^{-21} a$$

But the Milky Way is exactly the same as the other galaxies - it is also moving away with acceleration. When the acceleration of the Milky Way reaches a certain size, the galaxy will be penetrated by radiation, an additional source of energy. And, since the vacuum density does not change, it would be possible to draw this extra energy from it infinitely. In order to heat the system by 1 K, it is necessary to accelerate it to  $10^{20} \text{ m} / \text{c}^2$ , so even this degree would have to wait a time many times more than the age of the Universe. From the Hubble Act Acceleration  $a = H^2 r$ ,  $r = r_0 \exp(Ht)$ , modern radius of the Universe  $r = 10^{27}$ , taking to estimate that the Hubble

constant increased evenly over 7 billion years from zero to the present value of  $10^{-18}$ , we can calculate when the acceleration reaches the indicated level:  $r^2 \exp(10^{-36} t) \sim 10^{64} c^2$ , from where  $t \sim 3 \times 10^{24}$  years. That is, after the cooling of white dwarfs and neutron stars, but long before the collapse of the substance of the galaxy will gradually heat up. At this point, life in the universe will remain only at the level of extremophil bacteria. The model of Linde- Starobinsky with the Universe, which is eternally reproducing itself, with a lot of bloated quantum fluctuations into Friedmann's hot universes, as well as M-theory, do not leave room for eternal life in our Universe.

### Conclusion

The development of nature is an ascent from the lowest to the highest. This means that humanity has not yet gained enough knowledge, both experimental data and existing theoretical models, each of which predicts the death of life in our Universe.

### References

1. Banik I., Zhao H. Plane of high-speed galaxies in the entire Local group. 21.1.2017. Astrophysics of galaxies. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. Cornell University Library.
2. A. A. Mushroom, S. G. Mamaev, V. M. Mostepanenko. Vacuum quantum effects in strong fields. - Moscow: Energoatomizdat, 1988, 288 p. ISBN 5-283-03955-2.
4. Zhou D., Casas-Basquez H., Lebon J. Expanded irreversible thermodynamics. - Moscow-Izhevsk: 2006, ISBN 5-93972-569-4, 487 p.
5. Levantovsky V. I. Mechanics of space flight in elementary presentation. - Moscow: Nauka, 1970, 492 p.
6. The Milky Way turned out to be more than was thought. Popular mechanics. - Moscow, 2017, №11. <https://www.popmech.ru/science/news-392892-mlechnyy-put-okazalsya-bolshe-chem-schitalos/>
8. "Science and technology of the USSR in 1917-1987. Chronicle. - Moscow: Nauka, 1987, 185 p.245
9. Prigogine I. From the existing to the emerging. - Moscow: Nauka, 1985, 328 p.
10. The dimensions of the Milky Way are revised. Quazar.by 2013 [http://quazar.by/news/razmery\\_mlechnogo\\_puti\\_peresmotreny/2015-03-13-196](http://quazar.by/news/razmery_mlechnogo_puti_peresmotreny/2015-03-13-196) (10/6/2018)
11. Shklovsky I.S. The Universe, life, mind. - Moscow: Nauka, 1987, 320 p.
13. Brady D. A. et al. Anomalous Low-Thrust Torsion Pendulum. 50th AIAA / ASME / SAE / ASEE Joint Propulsion Conference. American Institute of Aeronautics and Astronautics. 2014
14. Cotta C., Morales A. A Computational Analysis of the Galactic Exploration with Space Probes: Implications for the Fermi Paradox. Cornell University Library, submitted on Jul 2, 2009. <https://arxiv.org/abs/0907.0345>
15. Khamehchi M. A., Hossain K., Mossman M. E. Zhang Y., Busch Th., Forbes M. M, Engels P. Negative mass hydrodynamics in a Spin-Orbit — Coupled Bose- Einstein Condensate. Phys. Rev. Lett. 2017. V. 118, P. 155301.
18. Lineweaver C. H., Davis T. M. Does this mean that it is common in the universe? Astrobiology, 2002, V. 2 (3). P. 293-304.
19. Marc G. Millis. The Challenge To Create The Space Drive, 1997, Journal of Propulsion and Power.
20. Millis M., Davis E. Frontiers of Propulsion Science, AIAA. Progress in Astronautics & Aeronautics. 2009. V. 227. ISBN 978-1563479564 ISBN 1563479567
21. Morris M., Thorne K., Yurtsever U. Wormholes, Time Machines, and the Weak Energy Condition. Phys. Rev. 1988, V. 61 (13), P. 1446-1449.
22. Russon, Mary-Ann. EmDrive: International Business Times UK (14 December 2016).246

## ПОНЯТИЕ ВРЕМЕНИ Части I

### Введение

Философская дискуссия о времени и многомерна, и однобока. Древние философы-идеалисты высказывали противоположные идеи, и ложные, и забегавшие далеко у будущее.

В современной философии выделяют следующие концепции: субстанциальную и реляционную, субстратную, экстенсионную, акцидентальную, но мы почти не будем их использовать, как и концепции первичности формы, геометродинамики в духе Мизнера – Уилера, дискретного пространства-времени Снайдера (1947) и пр. Обсуждение темы сводится к столкновению вульгарных марксистов, отвергающих

теорию относительности (напр., В. А. Подгузов), и релятивистов, нео- и постпозитивистов, пропагандирующих зависимость времени от сознания и путешествия во времени.

Современное понимание пространства и времени представляют также как борьбу С- и Р-подходов. Первый рассматривает пространство и время как самостоятельно (вне и независимо от материи), предметно существующие, второй - как не обладающие самостоятельным бытием вне движения материальных объектов, как специфические отношения вещей, явлений, процессов.

Сторонники данной классификации неверно полагают, что исторически исходным (зародившимся еще в донаучном мышлении) был Р-взгляд на пространство и время, - когда пространственно-временные свойства вещей не отделялись от самих вещей, в пример приводят высказывание Эйнштейна: «Что касается понятия пространства, то... ему предшествовало психологически более простое понятие места. Место есть прежде всего (малая) часть земной поверхности, которой присваивается какое-либо название. Вещь, “место” которой определяется, есть “материальный предмет”... Простой анализ показывает, что “место” является также группой материальных предметов”. С этой точки зрения “пространство (или место) есть вид порядка материальных объектов”; при этом, что ясно, “не имеет смысла говорить о пустом пространстве».

«Однако, - продолжал Эйнштейн, - можно... мыслить иным образом. Мы можем поместить в какой-либо ящик определенное количество зерен риса или вишен и т.п. Встает вопрос о свойстве материального объекта, “ящика”, которое должно быть признано “реальным” в том же смысле, как реален и сам ящик. Это свойство можно назвать “пространством” ящика. Могут существовать и другие ящики, которые в этом смысле имеют “пространство” различной величины. Понятие “пространство” приобретает смысл, который не зависит от связи с отдельным материальным предметом. Таким образом, путем естественного расширения понятия “пространство ящика” можно прийти к понятию независимого (абсолютного) пространства, не ограниченного по протяженности, в котором содержатся все материальные объекты. В этом случае материальный предмет, не расположенный в пространстве, просто непонятен; с другой стороны, при таком образовании понятия вполне мыслимо существование пустого пространства». Утверждают, что таково существо С-концепции.

То есть, данная трактовка отбрасывает и вопрос об отношении сознания к материи, и вопрос об отношении формы и содержания.

### **Античность**

«... в многообразных формах греческой философии уже имеются в зародыше, в процессе возникновения, почти все позднейшие типы мировоззрений. Поэтому и теоретическое естествознание, если оно хочет проследить историю возникновения и развития своих теперешних общих положений, вынуждено возвращаться к грекам», - отмечал Маркс [1].

У Аристотеля, Платона пространство - протяженность материи или эфира. В мире идей Платона время вечно и неизменно. В мире вещей время течет и относительно. То же - у Парменида, его время так же неизменно, изменчивость времени - лишь субъективные ощущения, а истинным бытием обладает лишь вечное настоящее бога. Для Гераклита время универсально и текуче.

Понятие обладающего собственным бытием абсолютного пустого пространства восходит к основателю философской школы Фалесу Милетскому и первым материалистам: Анаксимандру, Левкиппу, Демокриту, Эпикуру, Лукрецию Кару. Пространство понималось как имеющая самостоятельную сущность субстанция, как протяженная пустота, которую заполняли все тела, но которая от них не зависела. Аналогично и представление древних атомистов о времени, существовавшее наряду с пониманием времени как субъективным восприятием мира.

### **Поздняя Римская империя**

Предтечей субъективного представления времени Юма, Маха и других философов был святой Августин (353-430). Гуссерль считал труды Августина лучшим, что сделали философы в изучении времени. Августин Аврелий следовал неоплатонизму, но исходил не из объекта, а из субъекта, потому субъективность мышления для него не существует. Любое впечатление для Августина - и есть объективный мир, а время - просто коррелят помнящей, созерцающей и ожидающей души. Например, он отмечал, что необратимость времени мучительно тяжело переживается человеком. Но каким человеком? Сумасшедшим? Вышедшим из тюрьмы? Только что встретившим свою будущую жену?

Ребенком, мечтающим стать взрослым? Человеком в какой исторический период: после войны, после Великой депрессии, после цунами?

Поскольку таких вопросов себе Августин не задает, он еще легче Гегеля разрешает вопрос о времени: «... бессмысленно спрашивать, что было тогда, когда не было мира, ибо «тогда» значит во времени, а время существует только с миром... Время сотворено, поэтому рассуждения о временном пребывании Бога до творения бессмысленны» Т.е. о времени можно говорить только с того момента, как был сотворен мир. Казалось бы – все правильно? Но вопрос о причинах возникновения мира, о спонтанном нарушении симметрии, о природе времени и пр. отпадает сам собой. Вопрос о «теперь» Августин попросту не решает. Точнее, утверждает, что настоящее, как будущее и прошлое, содержится лишь в душе. Тем самым Августин – солипсист.

Как же измерить время? Ведь ни прошлого, ни будущего нет, а настоящее, как указал еще Аристотель, не имеет длительности? Может быть, измерить движением тел? «Я слышал от одного ученого человека, что движение солнца, луны и звезд и есть время, но я с этим не согласен. Почему тогда не считать временем движение всех тел? Если бы светила небесные остановились, а гончарное колесо продолжало двигаться, то не было бы времени, которым мы измеряли бы его обороты?» [2].

Но ведь Земля могла бы совершить оборот вокруг Солнца вдвое быстрее, и мы это можем различить, продолжает рассуждения Августин. «Что всякое тело может двигаться только во времени, это я слышу. Ты мне это говоришь. А что это самое движение тела есть время, этого я не слышу: не Ты это говоришь» [там же, 11, XXIV]. То есть, из собственного субъективного чувственного Августин конструирует объективное рассудочное: движение – не есть мера времени. Что же оно такое? «Поэтому мне и кажется, что время есть не что иное, как растяжение, но чего? Не знаю; может быть, самой души» [там же, 11, XXVI].

Августин классифицирует время путем введения трех его мод: настоящего прошедшего, настоящего настоящего и настоящего будущего. Настоящее прошедшего – память; настоящее настоящего – непосредственное созерцание; настоящее будущего – ожидание [там же, 11, XX, с. 297].

Соответственно, время хотя и связано с движением, но не совпадает с ним и движущимися предметами, оно часть сознания, поскольку связано с памятью, интуицией и ожиданием [там же, гл. XXIV – XXVI]. «...Как расходится будущее, которого еще нет, или прошлое, которого уже нет, если не через душу, какова и есть причина факта, что эти три состояния существуют? Ведь именно душа надеется, имеет намерения, вспоминает: то, что она ждала, посредством ее намерений и действий, становится материалом воспоминаний... Никто не может отрицать, что настоящее лишено протяженности, ведь его бег – лишь мгновение. Не так уж длительно и ожидание, ведь то, что должно быть настоящим, ускоряет и приближает пока отсутствующее. Не так длительно и будущее, которого нет, как его ожидание. Прошлое, ещё менее реально, совсем не так продолжительно как воспоминание о нем» [там же, 11, XXVIII, с. 306]. Итак, эталоном времени Августину служит душа. Мера исчисления – впечатления. В том числе – впечатления *от слов*.

Конечно, между длительностью событий и ощущениями этой длительности есть определенная связь: чем дальше прошлое, тем меньше его помнят, оно менее насыщено, потому сегодняшний прошедший день «длиннее» вчерашнего. Однако понятно, что у Августина время как форма не существует объективно. То есть: как нечто меняющееся от субъекта к субъекту не подлежит использованию в физике. Однако на практике, как известно – подлежит.

Значительно более конструктивный подход видим у Аристотеля, для которого время не существует вне движения, но само движением не является. ««Теперь» - пишет он, - это не часть времени, ибо частью измеряется целое, но «теперь» не измеряет время, и время не складывается из «теперь». «Теперь» - это «крайний предел прошедшего», за которым нет еще будущего, и предел будущего, за которым нет уже прошлого», - формулирует Аристотель [3].

Феномен времени Аристотель исследует во вполне гегелевском духе: ««Теперь» – это крайний предел прошедшего, за которым еще нет будущего, и предел будущего, за которым уже нет прошлого» [там же]. ««Теперь» – это граница. Оно и связывает прошлое и будущее, и разделяет их, но разделяет потенциально. Поскольку «теперь» разделяет, оно иное, разное, поскольку связывает, оно всегда тождественно самому себе. Время и непрерывно через «теперь», и разделяется через «теперь»» [там же, стр. 79-80]. «Теперь» неделимо, продолжает Аристотель, т.к. если б оно было делимо, часть его принадлежала бы прошлому, а часть – будущему. Следовательно, поскольку в «теперь» нет частей, в нем

нет ни движения, ни покоя. Уже в этом размышлении Аристотеля содержится вопрос: всегда ли настоящее тождественно себе, одинаково, или «теперь» всегда различны.

«Что время или совсем не существует, или едва существует, будучи чем-то неясным, можно предположить на основании следующего. Одна часть его была и уже не существует, другая – в будущем, и ее еще нет: из этих частей слагается и бесконечное время, и каждый раз выделяемый промежуток времени. А то, что слагается из несуществующего, не может, как кажется, быть причастным существованию. Кроме того, для всякой делимой вещи, если она только существует, существовали бы ее части, или все. или некоторые, а у времени, которое делимо, одни части уже прошли, другие только будут, и ничто не существует» [там же, стр. 76].

Можно продолжить эти размышления: «теперь» не является чем-то независимым: оно содержит в себе и прошлое, и будущее, и одновременно уже их не содержит. То есть, понятие времени, утверждает Аристотель, противоречиво. Как, добавим, и все остальные понятия, выработанные человечеством. Как отмечал Ильенков, неизбежную антиномичность мышления можно устранить только одним путем – выбросить из головы ровно половину категорий [4].

Аристотель жил в 384-322 гг. до н.э., Августин – шестью веками позже. Механицист и позитивист Рассел не соглашался с Августином, указывал, что тот не был знаком с трудами Аристотеля, при этом считал, что «теория» Августина является «большим шагом вперед по сравнению со всем тем, что можно найти на эту тему в греческой философии» [5].

Т.е. Августин не понимает объективность психологического отображения, тогда как Аристотель говорил о тождестве бытия и мышления, как о монете и ее восковом отпечатке. Современные физики предпочитают версию Августина в попытках отождествить «психологическое» время с понятием наблюдателя в системе отсчета.

Разумеется, отказ Августина рассмотреть настоящее, как это сделал Аристотель, никакого отношения к специальной теории относительности не имеет, как это представляют некоторые теологи.

### **Эпоха буржуазных революций**

Предтечи материализма Дж. Толанд, Дидро указывали, что представление о пустоте связано со взглядом на материю как на инертную, бездеятельную.

Однако Галилео Галилей, Рене Декарт, деист Гоббс, Ньютон утвердили понятие субстанциального, абсолютного, не зависящего от субъекта времени.

Декарт, Спиноза, Ломоносов вернулись к воззрениям Платона: пространство есть протяженность материи или эфира.

Ньютон подверг критике идею Декарта о заполненном мировом пространстве, т. е. о тождестве протяженной материи и пространства. Для Ньютона пространство и время – объекты, независимые как от материи, так и от сознания. Ньютон избавил понятие пространства-времени от антропоморфизма. Согласно Ньютону абсолютное, истинное, математическое время (длительность) само по себе и по самой своей сущности, без всякого отношения к чему-либо внешнему длится равномерно и везде одинаково (однородно), из чего вытекает закон сохранения энергии.

В противоположность данным воззрениям Аристотель считал пространство системой отношений, Лейбниц, Лобачевский - порядком взаимного расположения множества тел, существующих вне друг друга, время - порядком сменяющихся друг друга явлений или состояний тел [6].

В то же время Лейбниц пользовался субстанциальным представлением времени, а Ньютон высказывался о пространстве-времени точно так же, как Лейбниц. Отличие в том, что Лейбниц, вслед за Аристотелем, отрицал существование пустого пространства.

Эрнст Мах связал теорию с практикой, он справедливо указал, что аксиомы геометрии (добавим – и всей математики) имеют эмпирическое происхождение, экспериментально обнаруживается лишь относительное движение, поэтому пространство-время не существует как абсолют. Из чего он делал нелогичный вывод, что измерения пространства-времени – не объективны. Мах сделал вывод, абсолютно далекий от практики: описываемые математически пространство и время – якобы всего лишь феномены сознания. Пространство и время, как весь мир - совокупность ощущений или «элементов» субъекта.

Дэвид Юм также считал, что пространство и время - феномены сознания, они не являются объективно существующими, это всего лишь привычки человека видеть мир таковым, например, привычка к смене дня и ночи, времен года и т. д. Причем Юм вовсе не был человеком неадекватным и не отрицал существования объективного мира. Он просто не видел достаточно доказательств, чтобы утверждать о его существовании. Казалось бы, Ленин раз и навсегда доказал ошибочность логических построений субъективного идеализма, указан на софизм: ограничивая внутренний мир чувствами, субъективный идеалист подменяет чувства как связь с внешним миром на другое содержание этого понятия: на перегородку, отделяющую от внешнего мира. Но не так все просто.

Например, разве можно считать образы во сне, во время действия алкоголя или наркотиков, сознание сумасшедшего или иное измененное сознание отвечающими внешнему миру? Юм просто отмечал, что он (лично) не в состоянии доказать отличное от сна пребывание во внешнем мире.

Аналогично Беркли не отрицал существование субстанции, он лишь не мыслил ее без духа, наличие духа в субстанции для Беркли и дает возможность ее познания.

Объективный идеалист Гегель не мог допустить, чтобы время было всего лишь психологическим субъективным явлением. Однако от «расхоже понятого времени» он уходит в область мистики, в отношения между временем и духом. Время для него – саморазвертывание духа.

## Кант

Гуссерль отмечает: «Анализ (о)сознания времени — давний крест дескриптивной психологии и теории познания. Первым, кто глубоко ощутил огромные трудности, которые заключены здесь и кто бился над ними, доходя почти до отчаяния, был Августин. Главы 14-28 книги XI «Исповеди» даже сейчас должны быть основательно проштудированы каждым, кто занимается проблемой времени» [7].

Гуссерль крайне недоволен тем, что наука не желает иметь отношения к проблемам ценности и смысла. Вслед за Августином он игнорирует взаимодействие человека с обществом, в целом - с внешней средой, отбрасывает его практическую деятельность, конкретнее - тот факт, что личность человека не есть нечто самостоятельное, отдельное, изолированное, это системное качество, возникающее в человеческом обществе, конкретная совокупность общественных отношений. Следовательно, для физики и вообще для физики его воззрения на время ценности не имеют.

Близок к Августину и Юму Кант, для которого время - «способ располагать в душе представления», субъективное условие, необходимое для созерцания человеком мира и самого себя, априорная форма чувственности: «Не говоря уже о том, что представления *внешних чувств* составляют основной материал, которым мы снабжаем нашу душу, само время, в которое мы полагаем эти представления и которое даже предшествует осознанию их в опыте, находясь в основе их как формальное условие того способа, каким мы полагаем их в душе, содержит уже отношения последовательности, одновременности и того, что существует одновременно с последовательным бытием» [8].

То есть, время – не нечто в душе, а лишь функция сознания. Причем не врожденная, а приобретенная. Во внешнем мире время тоже не существует: «... если мы возьмем предметы так, как они могут существовать сами по себе, то время есть ничто» [там же, 3, стр. 58].

Причем изначально Кант не собирался третирировать понятие времени: «Математическое исследование движения, связанное с понятием пространства, равным образом доставляет нам много данных, чтобы удержать на пути истины и метафизическое рассмотрение времени» [там же, стр. 82]. Т.е. здесь Кант рассуждает вполне приложимо к физике. Причем время универсально и первично по отношению к пространству. Однако по Канту реальное бытие – сверхчувственно. И вневременно.

Позднее Кант приходит к выводу, что не только чувства, но и рассудок не в силах постичь вещи в себе, время же лишь связывает между собой рассудок и чувства.

«Трансцендентальное временное определение, - пишет Кант, - однородно с *категорией* (которая составляет единство этого определения), поскольку оно имеет общий характер и опирается на априорное правило. С другой же стороны, трансцендентальное временное определение однородно с *явлением*, поскольку время содержится во всяком эмпирическом представлении о многообразном. Поэтому применение категорий к явлениям становится возможным при посредстве трансцендентального временного определения, которое как схема рассудочных понятий опосредствует подведение явлений под категории» [9].

Причем психологический детерминизм, по Канту, сродни детерминизму механическому. Почему-то!

## Энгельс

«... бытие вне времени есть такая же величайшая бессмыслица, как бытие вне пространства.

Гегелевское «вневременно прошедшее бытие» и ново-шеллинговское «предвечное бытие» являются ещё рациональными представлениями по сравнению с этим бытием вне времени», - пишет он [10].

«... Если мир был некогда в таком состоянии, когда в нём не происходило абсолютно никакого изменения, то как он мог перейти от этого состояния к изменениям? То, что абсолютно лишено изменений, если оно ещё вдобавок от века пребывает в таком состоянии, не может ни в каком случае само собой выйти из этого состояния, перейти в состояние движения и изменения. Стало быть, извне, из-за пределов мира, должен был прийти первый толчок, который привёл мир в движение. Но «первый толчок» есть, как известно, только другое выражение для обозначения бога» [там же, С. 53].

Сегодня утверждается, что роль первотолчка сыграли квантовые флуктуации и спонтанное нарушение симметрии в состоянии, близком к сингулярности.

Энгельс во многом придерживается точки зрения Лейбница: находиться в пространстве по Энгельсу - значит быть в форме расположения одного возле другого, существовать во времени - значит быть в форме последовательности одного после другого. «... обе эти формы существования материи без материи суть ничто, пустые представления, абстракции, существующие только в нашей голове» [там же, ст. 550].

Подобных позиций придерживался и Гольбах.

«Основные формы всякого бытия суть пространство и время; бытие вне времени есть такая же величайшая бессмыслица, как бытие вне пространства», - утверждает Энгельс [там же, стр. 51].

Пространство и время зависят от взаимоположения и движения системы.

Опровергая слабые построения Дюринга, Энгельс указывает, что Дюринг позаимствовал у Канта первую часть его утверждения о начале времени: Кант утверждал, что мир имеет начало во времени и пространстве, одновременно мир не имеет начала во времени и конца в пространстве.

«Вопрос сам по себе, - утверждает Энгельс, - разрешается очень просто. Вечность во времени, бесконечность в пространстве, — как это ясно с первого же взгляда и соответствует прямому смыслу этих слов, — состоят в том, что тут нет конца ни в какую сторону, — ни вперёд, ни назад, ни вверх, ни вниз, ни вправо, ни влево. Эта бесконечность совершенно иная, чем та, которая присуща бесконечному ряду, ибо последний всегда начинается прямо с единицы, с первого члена ряда» [там же, стр. 50].

То есть: Энгельс исходит из механистического представления Ньютона об абсолютном пространстве-времени, с одной стороны, определяя пространство-время как форму, он забывает, что и форма содержательна. Например: форма существования субстанции – объем пространства. Тогда формой чего является пустой объем?

С другой стороны, он определяет существование вечной временной формы путем привлечения противоречивости понятия актуальной бесконечности, следовательно, противоречивости самой временной формы. Здесь снова упускается из виду относительная самостоятельность формы, ее содержательность. Однако ошибся ли Энгельс, верной ли в современном смысле оказывается первая часть утверждения Канта о начале времени? Согласно современным представлениям до Большого взрыва у материи не существовало именно таких форм, как время и пространство.

Но для того, чтобы произошел Большой взрыв, необходимо, чтобы в материи, существовавшей до Большого взрыва, произошли изменения. То есть, чтобы состоялось некое движение. Причем такое движение, которое, разумеется, происходит во времени, поскольку время само есть последовательность событий, однако во времени происходить не может - в виду его отсутствия. Здесь вновь возникает вопрос о первотолчке.

Поставим вопрос по-другому: не что было «до того», а как произошло спонтанное нарушение симметрии и Большой взрыв? Какие изменения чего-то начального к ним привели? Но если изменения – это означает, что они проходили опять же во времени. Или в его некоем суррогатном *роде*. Ведь время – это и есть последовательность событий. Что дало повод иным физиками в 80-е утверждать, что времени как такового вообще не существует. «Время не есть движение, потому что движения идут одни быстрее, другие медленнее, время же течет везде равномерно. Время – мера движения. Но и само время измеряется

движением. Но мерой времени является не всякое движение, а лишь равномерное круговое движение...» [3, стр. 78-79].

## ПОНЯТИЕ ВРЕМЕНИ Часть II

### Современные воззрения

Платон считал время бледным слепком вечности. Кант, Декарт, Лейбниц отказывали времени в существовании, они, вслед за Блаженным Августином, полагали, что время и пространство – лишь формы познания внешнего мира. Юм, Беркли и Мах довели эту точку зрения до логического завершения – не только пространство-время, но весь мир – лишь комплекс наших ощущений. А сами идеи времени-пространства человек получает не из опыта, они либо априорны, либо врожденные, как полагал Платон – мы уже всё знаем, нужно только вспомнить. Войну с этими воззрениями начали Локк, Гассенди. Некий возврат к теории врожденных идей прозвучал в 70-е годы из уст Ноама Хомски.

Наоборот, к воззрениям Лейбница оказался близок дуалист Анри Бергсон: «Физическая наука – отмечает он - описывает искусственное, выдуманное, «деформированное время». Она рассматривает его как независимую переменную, и искажает, таким образом, сложную, неоднозначную картину реального мира... Время являет собою «конкретную длительность» изначально «вовлеченную» в извечный бушующий «поток жизни» - поток, перманентно «меняющийся и неистощимый в творчестве новых форм». С другой стороны, время для Бергсона - изменения в психофизическом облике человека в его отношении к «потоку жизни», явленному также и как Пространственно-Временной континуум» [11]. В более современном списке размышляющих на тему времени – Мерло-Понти [12], Уайтхед с его критикой ньютоновского абсолютного пространства [13], Хайдеггер [14], Александер [15].

Авторы подвергают критике как версию времени Ньютона, так и основания ОТО Эйнштейна, связывающей массы и течение времени. Для Мерло-Понти время образуется из смеси бытия и небытия – однако: оно объективно и субъективно одновременно, из отношения «объект-субъект» он выбирает тождество, отбрасывая противоположность.

Хайдеггер, казалось бы, верно указывает: «... время определяется через бытие. Но, как же тогда должно бытие оставаться определенным через время? Из постоянства преходящности времени говорит бытие». Однако он сосредоточен на личностном восприятии происходящего экспериментатором. Далее Хайдеггер в книге «Бытие и время» углубляется в полезное для человечества познание смысла жизни.

Хайдеггер излишне вводит множество терминов: «теперь-время». «теперь-последовательность», «мирность». «неналичие» и т.д. – но по сути лишь повторяет тему Гуссерля: «Если мы рассмотрим основную форму синтеза, а именно – идентификации, то он выступит перед нами в качестве универсального, пассивно протекающего синтеза, имеющего форму континуального внутреннего сознания времени. Каждое переживание имеет свою временность...» [14]. Как видим, современные критики недалеко ушли от блаженного Августина. Перенесение ими вопроса о времени в область интенциональности (психофизиологической проблемы) не разрешает его и ничего не дает для практики. Что подтверждает сам Хайдеггер: «Трансцендентальное время, сама суть времени – непознаваема». Далее в списке М. Киссель, Гадамер, Херрман Фр.-В. фон (см., напр., [16]). Все они разрывают связь между абстрактным и реальным временем, лишь констатируя разницу между временем Галилея-Декарта-Ньютона-Эйнштейна и реальным временем. Их понимание – либо следование лейбницевскому воззрению, либо позициям Августина, Канта и Маха, либо смесь в различных вариациях.

В 90-е годы и после произошло резкое снижение уровня философского дискурса, с другой стороны – возврат к наиболее его примитивным формам. Оспаривается даже не «тоталитарная» философия, будто ее низвержение само собой разумеется, а сама объективность науки. «Его величество эксперимент» ставится в зависимость от настроения субъекта, от «матрицы состояния» наблюдателя. Соответственно, время представляется субъективной категорией в самом примитивном варианте Августина – Юма.

Утверждается, что время течет неравномерно, потому что прошлого уже нет, а будущего еще нет. Но из этого утверждения Аристотеля вовсе не следует, что время локально течет неравномерно. Наоборот, практика нам показывает, что локально при малых скоростях справедлив закон сохранения энергии. Полагается, что сознание влияет на ход эксперимента, т.е. закономерности, как существенные связи - не закономерности, наука, изучающая закономерности, не зависимые от субъекта, есть ничто.

Иные исследователи склонны – опять же вполне в духе Маха-Авенариуса - отождествлять релятивизм, системы отсчета, процесс измерения – с душевными переживаниями измеряющего субъекта и даже с перформативами типа «изыди» и т.д..

Нужно отнести к ошибочным следующие концепции: 1) космологическая сингулярность соответствует началу времени по одной шкале и минус бесконечности – по другой, напр., тангенциальной (Э. Милн, Ч. Мизнер, В. Белинский, Е. Лифшиц, И. Халатников); неверно, поскольку при любом определении времени у него есть начало – Большой взрыв, перенесение проблемы в переопределение времени не решает проблему; 2) Большой взрыв, как начало, соответствует реальному времени, абстрактное время есть отражение времени реального, нельзя разрывать их связь; из этой верной посылки делают неверное утверждение, что сингулярность соответствует координатному, абстрактному времени, реальное время бесконечно; 3) время бесконечно, поскольку во вселенной произошло бесконечное число событий [17]; неверно, поскольку счетовода числа событий нет в природе; 4) время уходит в минус бесконечность, если Вселенная плоская, замкнутая, а масштабный фактор растет экспоненциально [18]; неверно, в эпоху инфляции Вселенная не плоская.

В связи с изложенным, без сомнения, не обойтись без понимания противоречивости временной формы. Например, в марксистском понимании речь идет о не универсальности такой формы материи, как пространство-время, что очевидно, когда Вселенная - в точке сингулярности.

К обоснованию отрицания объективности временной формы привлекают квантовую механику и теорию относительности. «Понятие пространства-времени конструктивно математически, но оно не имеет физического смысла» [19]. То же самое говорит Клаус Кифер в интервью Андре Беру и Лайсу Райхардту: «Мы предполагаем, что время - это нечто исключительно качественное; то есть, его не существует вне объектов и полей. В самых современных теориях время и вовсе выпадает из уравнений. Это поистине увлекательно: из уравнений квантовой гравитации, которые пока что автоматически пишутся аналогично уравнениям квантовой теории,  $t$  квантовой теории просто выпадает. Это значит, что времени там нет» [20]. Утверждается также, что в микро-микроскопических масштабах понятия пространства-времени теряют смысл, и вообще пространство-время – не самое фундаментальное, а возникает из других фундаментальностей.

В объединяющей (как предельные случаи) пять суперструнных теорий 11-мерной М-теории нет сингулярности, а есть периодические фазы интенсивного рождения вещества и излучения. В результате сближения параллельных бран (в которых закреплены струны) плотность энергии межбранового поля опускается ниже нуля, и оно начинает действовать наподобие гравитации. После столкновения бран выделяется подавляющая часть кинетической энергии. Браны разлетаются, происходит замедляющееся расширение, вещество и излучение остывают, образуются галактики. Расширение вновь ускоряется за счет положительной плотности межбрановой энергии, затем замедляется, геометрия становится плоской. Браны притягиваются, сталкиваются, цикл начинается сначала. Каждое такое столкновение можно называть Большим взрывом, но оно означает не возникновение новой вселенной, а переход от одного цикла к другому. Т.е. в М-теории пространство и время существуют и до, и после Большого взрыва. Внешнее пространство-время рассматриваются как поле, заданное на многообразии браны.

Млодинов вслед за Л. Ландау утверждает: «... то, что мы воспринимаем как местоположение и время, т. е. как координаты струны или браны, есть на самом деле математические наборы — матрицы. Лишь в приблизительном смысле — когда струны далеко разнесены в пространстве — эти матрицы смахивают на координаты, поскольку все диагональные элементы набора становятся одинаковыми, а внедиагональные устремляются к нулю» [21] Тем не менее, пока это лишь красивая математическая гипотеза. Которая, кстати, не снимает поставленные выше вопросы, лишь их переформатирует. Кроме того, плодит число аналогичных вопросов: какова структура струн, бран, формой чего являются координаты, всё ли можно почерпнуть из действия Полякова и т.д., не говоря уже о проблеме ландшафта. Теория струн не подтверждается экспериментом, как и ее важнейшая составная часть – суперсимметрия, больше того, она приводит к явно ложным выводам, подробнее см. [22].

Утверждается также, что референт понятия времени не определен, т. е. никто не имеет ответа на вопрос, что же стоит за понятием времени или попросту, что обозначает слово «время».

Аргументы таковы: время как физическая величина – не наблюдаемо. Но что означает – «не наблюдаемо»? Да, например, волновая функция – не наблюдаема, наблюдаемо только ее произведение с

комплексно сопряженной. Тем не менее, квантовая механика многократно проверена в эксперименте и успешно работает в различных приборах. С другой стороны, и а) мнимая единица, спин, б) точка, линия, любая геометрическая фигура, в) любое число - тоже не наблюдаемы. Всё это абстракции. Но это не значит, что с ними нельзя работать. Да, у времени нет эталона. Эталон есть для измерения пространства. Но кто сказал, что эталон может выглядеть только как болванка?

Утверждается, что мы не можем утверждать, что время течет равномерно. Однако с тем же успехом мы не имеем права утверждать, что болванка не меняет свою длину – ведь нам не с чем сравнивать, на то болванка и является эталоном, а «в одну и ту же реку невозможно войти дважды», в природе не существует неизменных вещей.

Чтобы скорректировать эталон, исходя из теоретических соображений, мы снова должны использовать тот же эталон и т.д. Во-вторых: в пустом пространстве нельзя выделить отрезок. Если мы делаем измерение самими собой, то мы уже изменили пространство, поместив туда себя. То есть – мы не можем ничего измерить. Более того, эталоном протяженности ныне не болванка, эталон длины сам определяется временем. Отныне метром считается расстояние, которое проходит свет за  $1/299\,792\,458$  долю секунды. Кроме того, исходя из логики ненаблюдаемости мы и сосчитать ничего не можем. Когда мы говорим «10 баранов + 10 баранов = 20 баранов» - мы заведомо лжем, т.к. один баран не тождественен другому. Сосчитать можно только элементарные частицы – в силу их тождественности.

### Определение

Не только отражение явления в сознании не тождественно явлению. Само явление не тождественно сущности – хотя сущность является, а явление – сущностно. Если б явление и сущность совпадали, науке нечего было бы делать (Маркс). «Подход ума (человека), - пишет Ленин, - к отдельной вещи, снятие слепка (= понятия) с нее *не есть* простой, непосредственный, зеркально-мертвый акт, а сложный, раздвоенный, зигзагообразный, включающий в себя возможность отлета фантазии от жизни; мало того: возможность превращения... абстрактного понятия, идеи в фантазию (in letzter Instanz\*\* = бога). Ибо и в самом простом обобщении, в элементарнейшей общей идее („стол“ вообще) есть известный кусочек фантазии. (Vice versa: нелепо отрицать роль фантазии и в самой строгой науке: ср. Писарев о мечте полезной, как толчке к работе, и о мечтательности пустой)» [23].

Напр., в Бразилии обнаружено племя Амондава, у которого абсолютно отсутствуют временные понятия. В их языке отсутствуют слова «неделя», «месяц» или «год», у них нет дат, нет возраста. Но нельзя сказать, что временная форма не отражается – хотя и самым примитивным образом – в общественной практике Амондава. Течение времени Амондава подразделяют на день и ночь, смену сезонов – на дождливый и сухой период, возраст условно отмечается изменением собственного имени. Т.е. эталон – не циклический процесс в часах, а циклический процесс рождений детей. Примитивная жизнь племени не требует более развитого понятия времени. Таким образом, полагать, что мироощущение примитивных племен может дать жизнь новой физике, конечно, можно. Только бессмысленно.

Ошибка субъективистов - в разрыве сущности и явления, в непонимании сущностности явления. Ошибка и в уравнивании сущности и явления, в непонимании, что сущность определяет. Ошибка – в непонимании связи между внутренним миром и внешним, на которую указывают Аристотель и Эпикур.

Понятно, что восприятие времени с одной стороны питается, с другой – ограничивается биологией человека, например, альфа, бета, дельта-ритмами мозга, периодом беременности, периодом ухода за детенышем и прочее, во-вторых – геоциклами, лунными, солнечными циклами, в-третьих – социальными «рефлексиями» (временем прихода на работу, наличием армии безработных, временем выхода на пенсию и т.п.). Например, возраст выхода на пенсию влияет на продолжительность жизни – может как уменьшить, так и увеличить ее, в зависимости от конкретных обстоятельств. Поэтому человек в глубокой пещере, сурдокамере определяет время с высокой точностью, до процента, продолжительность часа – до 1-2 мин, продолжительность суток – с точностью до получаса. Так же с хорошей точностью люди просыпались в заданный час, хотя обычно встают в другое время [24].

Что дает языковое описание? Например, русский язык включает следующие времена: 1) настоящее 2) прошедшее 3) будущее 4) сослагательное 5) (1, 2, 3, 4) – совершенное и несовершенное 6) (1, 2, 3, 4) – определенное и неопределенное. В дополнение – указания длительности (гулял часами, не выходил на

лицу месяцами), в суффиксах – периодичности (я к ней захаживал), отдаленности и «разовости» (довелось там быть) и т.д. В смысле лингвистики различается время абсолютное и время относительное. Все прочие языки – до определенной степени гомеоморфны.

Очевидно, что система времен не полна, прежде всего, по той причине, что реально воспринимаемое время дается (разумеется, опять же неполно) лишь в контексте и даже в контенте. Которые, в свою очередь, в полном соответствии с формулой Маркса, есть присущее не индивиду, а обществу.

Хотя эволюционно-исторические исследования включены в семантику, и семантика, и формальная логика, и лингвистика весьма ограничены. Яркий пример – перформативы типа «взвод, налево!» - в зависимости от обстоятельств взвод может не подчиниться. Наконец, знание того, что вы говорите прозой, еще не делает вас оратором, а знание размеров стиха – поэтом.

Очевидно, что время реальное не есть время абстрактное (перемещаемое как угодно). Понятно, что физическое не экспериментальное время = время абстрактное, в том числе – относительное в смысле физики абстрактное время. Это относительное абстрактное время есть отражение, сторона реального относительного времени и связано с ним.

То есть. Проблема референта – мнимая, призванная на деле заставить уверовать, что ученые имеют дело с непознаваемыми с помощью науки вещами-в-себе. Что умопостигаемые ноумены не связаны с постигаемыми с помощью чувств феноменами, а феномены, в свою очередь, не имеют отношения к вещам-в-себе. На этот подлог Маркс ответил грубостью: «Чтобы познать пудинг, надо его съесть». Если бы природа допускала существование вещей-в-себе, мы никогда не могли бы её познать ни a priori, ни a posteriori. Да, явление – сущностно, а сущность – является, однако не наши восприятия, а сущность – первична. Разрешается противоречие между сущностью и явлением в существовании.

Разумеется, для многих явлений нет определений. Нет определения жизни, нет определения человека разумного. Но это не значит, что мы не можем сказать, человек Иван Иванов он или нет, что мы не можем сказать, живой он или нет. Можно бесконечно определять термины, слова, которыми мы пользуемся, доводя начальные понятия до лишь интуитивно ясных. Далее можно бесконечно говорить об относительности понятий – от этноса к этносу, от индивида к индивиду. Но, несмотря на понятное несоответствие, люди всё же понимают друг друга. Это факт. Однако современные критики науки не понимают даже то, в чем не сомневался Мах – в том, что в основании научных терминов и вообще научно-языкового аппарата лежит эмпирическая практика, в том числе историческая.

Сущность спора – вовсе не в верных или неверных посылах, умозаключениях и теоретических обоснованиях. Субъективисты пытаются вывести теорию из теории. «Вопрос о том, обладает ли человеческое мышление предметной истинностью, - вовсе не вопрос теории, а практический вопрос. В практике должен доказать человек истинность, т. е. действительность и мощь, посюсторонность своего мышления. Спор о действительности или недействительности мышления, изолирующегося от практики, есть чисто схоластический вопрос» («Тезисы о Фейербахе»). Ибо практика – выше теории. «Самое же решительное опровержение, - пишет Энгельс, - этих, как и всех прочих, философских вывертов заключается в практике, именно в эксперименте и в промышленности» [10, стр. 15]. Таким образом, время – объективная форма движения материи. Американский физик-теоретик Смолин утверждает, что время – это физическая реальность, не зависящая от нашего восприятия [25].

## **Истоки времени**

Обоснования теории Эйнштейна включают в себя представления Ньютона о независимости пространства-времени от сознания и утверждение Лейбница, что пространство-время определяются порядком взаимного расположения множества тел. Кривизна пространства определяется тензором энергии-импульса, неоднородность времени ставится в зависимость от гравитирующих масс.

Эйнштейн подчеркивал, что гравитация есть физическое поле, однако позднее отошел от этой точки зрения и отождествил форму и содержание, гравитацию и искривление пространства. В данной версии ОТО Эйнштейна, уравнения Фридмана приводят к явно ложным результатам [26, 27].

Регистрация гравитационных волн еще раз поставило вопрос, сформулированный Шмутцером [28]: что является материальной базой, источником такой формы, как евклидово пространство. Гравитирующая масса не может быть его источником, т.к., например, масса Солнца лишь незначительно искривляет пространство, луч света в его гравитационном поле отклоняется незначительно. Движение масс с

переменным ускорением вызывает лишь весьма слабые гравитационные волны, пространство в определенном смысле существует без масс.

Ответ на вопрос о происхождении времени кроется в начальных условиях и граничных условиях в том или ином секторе полной геометрии. Решение проблемы происхождения времени позволит решить вопрос, почему время вообще – идет, а также вопрос, что является источником максимально быстрого движения времени - без масс и движения, которые могут лишь замедлить ход времени. Если без масс и движения – таким материальным источником пространства Минковского может быть только космологический вакуум [29], причем это тахионный вакуум [30].

К вопросу об источнике первоначального движения Фома Аквинский подходит следующим образом: «... не подлежит сомнению и подтверждается показаниями чувств, что в этом мире нечто движется. Но всё, что движется, имеет причиной своего движения нечто иное (бытие, Б. И.): ведь оно движется лишь потому, что находится в потенциальном состоянии относительно того, к чему оно движется. Сообщать же движение нечто может постольку, поскольку оно находится в акте: ведь сообщать движение есть не что иное, как переводить предмет из потенции в акт. Но нечто не может быть переведено из потенции в акт иначе, как через посредство некой активной сущности... Невозможно, однако, чтобы одно и то же было одновременно актуальным и потенциальным в одном и том же отношении, оно может быть таковым лишь в различных отношениях. Так, то, что является актуально теплым, может быть не потенциально теплым, но потенциально холодным. Следовательно, невозможно, чтобы нечто было одновременно в одном и том же отношении и одним и тем же образом и движущим, и движимым, - иными словами, было бы само источником своего движения. Следовательно, всё, что движется, должно иметь источником движения нечто иное. Следовательно, коль скоро движущий предмет и сам движется, его движет еще один предмет, и так далее. Но невозможно, чтоб так продолжалось до бесконечности, ибо в таком случае не было бы перводвигателя, а следовательно, и никакого иного двигателя: ибо источники движения второго порядка сообщают движение лишь постольку, поскольку сами движимы первичным двигателем... Следовательно, необходимо дойти до некоторого перводвигателя, который сам не движим ничем иным...» [31]

Левкипп, Демокрит, Лукреций Кар ставят на место перводвигателя материю, Фома – высшую сущность. Анаксагор, следовавший элейскому учению, и Эмпедокл (а позднее деисты, Гоббс и др.) – предполагали некий «нус», ум, внешнюю силу. Нус не вечен, материя вечна и бесконечно делима, нус – первотолчок. Гераклит, наоборот, утверждал: «Этот космос, тот же самый для всех, не создал никто ни из богов, ни из людей, но он всегда был, есть и будет вечно живым огнем, мерами разгорающимся и мерами погасающим» [32]. Даже отец идеализма Платон подчеркивал, что «истинная природа» совмещает в себе единство и двойственность: она есть и неизменное, тождественное себе бытие и отличное от него изменчивое бытие. Как отличающаяся от бытия «кормилица» происхождения» есть небытие (многие бы сказали – вакуум), но как присущая небытию она есть сущее небытие». Отнюдь не атеисты Критий, Гиппон или Диагор Милетский, именно Левкипп и Демокрит поняли, что существует небытие. Не вне материи, а самой материи, причем актуально. Они обозначили тем самым источник движения. Аристотель же полагал, что небытие – лишь в возможности, в потенции. Дальнейшее развитие эта мысль нашла у Спинозы, утверждавшего, что материя есть *causa sui*, причина самой себя - к той же мысли, в конце концов, пришел и Хокинг. Наконец, у Гегеля - в его законах перехода количества в качество, отрицания отрицания и борьбы и единства противоположностей, отражающих самодвижение материи - субстанция сама себе противоречит в каждый момент времени.

Разумеется, вопрос о том, что первично, курица или яйцо, не есть вопрос философии и уже разрешен биологией. Первично яйцо. Но из логики Аквинского во всех трех случаях вытекает всё тот же вопрос: каким образом, способом, с помощью какого механизма, из-за каких изменений в себе самом «перводвигатель» совершил «первотолчок».

Задавать вопрос, что было «до того», т.е. до того, как гравитационное взаимодействие отделилось от остальных фундаментальных взаимодействий, до начала расширения Вселенной, бессмысленно, поскольку «до того» просто не существовало времени. На то, что материя может существовать вне пространственно-временной формы, вероятно, указывает парадокс Эйнштейна-Подольского-Розена, и точно указывает факт не прекращающегося вместе с расширением Вселенной возникновения космологического вакуума, так, что его плотность остается постоянной. Это, по крайней мере, откладывает вопрос о первотолчке.

## Литература

1. Маркс К., Энгельс Ф. Соч., Т. 20. С.369.
2. Августин Аврелий. Исповедь. М.: 1991, 11, XXIII.
3. Аристотель. Физика. Пер. В. П. Карпова, М., 1936. С. 10.
4. Ильенков Э. В. Об идеалах и идолах. М. 1968, С. 95.
5. Рассел Б. История западной философии. М.: 2000, с. 331.
6. Полемика Г. Лейбница и С. Кларка по вопросам философии и естествознания. Л.: 1960. С. 47.
7. Гуссерль Э. Феноменология внутреннего сознания времени. М.: Гносис. 1994. С. 5.
8. Кант И. 1. Критика чистого разума. Соч. в 6 т. Т. 2. М., 1964. §8; 3, С. 66.
9. Кант И. Сочинения в 6 т. Т. 3. М., 1964. С. 221.
10. Энгельс Ф. Антидюринг. М., Э., Соч., 2 изд. М.: Госполитиздат, 1961. Т. 20. С. 52.
11. Бергсон А. Творческая эволюция. М.: Кучково поле, 2006. С.20.
12. Мерло-Понти М. Временность. В кн. Феноменология восприятия. Историко-философский ежегодник, 90. М., 1991. С. 271–293.
13. Уайтхед А. Н. Приключения идей. Ч.3. Идеи философии. Избр. труды по философии. М. 1990. С.34.
14. Хайдеггер М. Лекции по феноменологии внутреннего сознания времени. Каждое переживание имеет свою временность», 1904-1905, §18. Картезианские медитации.
15. Alexander S., Space, time and deity, V. 1-2, L., 1927. P.48. <http://manekin.narod.ru/ph/pr-vr.htm>
16. Философия Мартина Хайдеггера и современность. Бытие и время. Основные проблемы феноменологии. М., 1991. С.63.
17. Misner Ch. W., The Absolute Zero of Time. Phys. Rev. 1969. V.86. P. 1328.
18. Зельдович Я. Б., Хлопов М. Ю. Масса нейтрино в физике элементарных частиц и космологии ранней Вселенной. УФН, 1981. Т. 135. С. 46.
19. Моисеев Б. М. Время как философская категория и как физическая величина. Вестник ВГУ, серия «Философия». 2013. №1. С. 155-162.
20. Кифер К. Времени нет! <http://buddhism.ru/>.
21. Mlodinow L., Euclid's Window: The Story of Geometry from Parallel Lines to Hyperspace. 2014.
22. Ихлов Б. Л. К теории струн. Материалы V Российской конференции «Основания фундаментальной физики и математики», М., РУДН, 11-12 декабря 2021 г. С. 124-129.
23. Ленин В. И. Философские тетради. Консп. кн. Аристотеля «Метафизика», ПСС, изд. 5, Т. 29, С. 330.
24. Чернин А. Д. Физика времени. М.: Наука, 1987, С. 5-6.
25. Smolin Lee. Album: The World's Most Beautiful Equations <http://www.space.com/20853-time-real-illusion-smolin.html#sthash.ealzam5v.dpuf>
26. Ихлов Б. Л. Проблема критической плотности [http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material\\_id=617169](http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material_id=617169)
27. Ихлов Б. Л. Кризис в физике [http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material\\_id=604458](http://www.litsovet.ru/index.php/material.read?material_id=604458)
28. Шмутцер Э. Симметрии и законы сохранения в физике. М.: 1974.
29. Ихлов Б.Л., Автореф. дисс. «Хиггсовский вакуум в калибровочной теории гравитации», М., 1988.
30. Ихлов Б. Л. Квантовый космологический вакуум. Материалы V Российской конференции «Основания фундаментальной физики и математики», М., РУДН, 11-12 декабря 2021. С. 130-135.
31. Ioanis Domasceni, De fide Ortodoxa, I, 3.
32. Антология мировой философии, т. I, ч. I, М., 1963, с. 276.

## ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

1. Ихлов Б. Л., Павлов В. С. О кинетических явлениях в полупроводниках с ловушками. В сб. «Органические и полупроводниковые материалы», №2, 1979.
2. Ихлов Б. Л. О возможности солитонных решений уравнения Больцмана для органических полупроводников в точке фазового перехода. Тезисы докладов областной отчетной конференции. Пермь, 1980, С.9.

3. Ихлов Б. Л., Айнбиндер Н. Е., Батяев И. М., Осипенко А. Н., Филаретов А. Н. Модернизированный полуэмпирический метод расчета  $\pi - \sigma$ -систем. Тезисы докладов областной отчетной конференции. Пермь, 1980, С. 21.
4. Ихлов Б. Л. Схема расчета макромолекул методом атом-атом-потенциала. Отчетная научная конференция 13-18 апреля 1981 г. Пермь. Тезисы докладов. С. 81.
5. Бердинский И. С., Белых З. Д., Авдеев В. Б., Шуров В. А., Ихлов Б. Л. Комплексы 2-пиридилгидразидов дизамещенных гликолевых кислот с хлоридом кобальта. Перспективы развития исследований по естественным наукам на Западном Урале. Тезисы докладов. Пермь, 1981, С. 123.
6. Рыбакова М. Н., Белонович М. И., Морозова Т. Л., Ихлов Б. Л., Южакова Г. А. Исследование реакций комплексообразования борорганических соединений. Межвузовский сборник научных трудов «Синтетические методы на основе элементоорганических соединений». Пермь, 1982, С. 98-101.
7. Лапкин И.И., Южакова Г. А., Рыбакова М. Н., Белонович М. И., Морозова Т. Л., Ихлов Б. Л. Исследование  $p - \pi$ -комплексообразования борорганических соединений. XXI. Комплексное образование триарилборанов с 3,5-диметилпиразолом. ЖОХ, 1982, С. 2772-2777.
8. Южакова Г. А., Рыбакова М. Н., Белонович М. И., Морозова Т. Л., Лапкин И. И., Ихлов Б. Л. XXII. Комплексообразование триарилборанов с замещенными антипирина. ЖОХ, 1982.
9. Южакова Г. А., Рыбакова М. Н., Белонович М. И., Морозова Т. Л., Лапкин, Ихлов Б. Л. XXIII. Комплексообразование триарилборанов с аминопиразолами. ЖОХ, 1982.
10. Южакова Г. А., Рыбакова М. Н., Белонович М. И., Морозова Т. Л., Лапкин И. И., Ихлов Б. Л. XXIV. Комплексообразование триарилборанов с 4-амино-1,2,4-триазолами. ЖОХ, 1982.
11. И. И. Лапкин, Г. А. Южакова, М. Н. Рыбакова, М. И. Белонович, Т. Л. Морозова, Б. Л. Ихлов, «Исследование реакций комплексообразования борорганических соединений», ЖОХ, 1982, т. 52, в. 12.
12. Ихлов Б. Л., Абанькин В. П. К вопросу о возможности барьерного механизма поляризации клеточных структур. Межвузовский сборник «Электробиологическая активность, ионная проницаемость и межклеточные структуры». Пермь, 1984.
14. Ихлов Б. Л. и др. Тензор энергии-импульса вакуума массивного скалярного поля в ограниченном пространстве. Рук. деп. в ВИНТИ 18.10.84, №6772-84.
15. Сарданашвили Г. А., Ихлов Б. Л. Хиггсовский вакуум в теории гравитации. Вест. МГУ, сер. Физика, 1986 - №2 – С. 17-19.
16. Ivanenko D. D., Ikhlov B. L. Higgs gravitation vacuum. Abstracts of Contr. Papers to 11-th Int. Conf. on General Relativity and Gravitation. Stockholm, Sweden, 1986.
17. Сарданашвили Г. А., Ихлов Б. Л. Хиггсовский вакуум в теории гравитации. Всесоюзный семинар «Современные проблемы гравитации» 2-4 февраля 1987 г., Томск.
18. Sardanashvily G. A., Ikhlov B. L. Higgs gravitation vacuum in the gauge gravitation theory. Acta Phys. Hungarica. – 1988 – Vol. 64 – Part IV.
19. Ихлов Б. Л. Хиггсовский вакуум в теории гравитации. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. М.: МГУ, 1987.  
<http://search.rsl.ru/ru/catalog/record/134189>

## Перерыв 25 лет вследствие давления КГБ и запрета на профессию.

20. Ikhlov B. L. Vacuum as a source of rotation. X международный Фридмановский семинар по гравитации и космологии и IV симпозиум по эффекту Казимира. 23.6.2019 – 29.6.2019. САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, Институт физики, нанотехнологий и телекоммуникаций. <http://friedmann.spbstu.ru/2019/>
21. Ихлов Б. Л. Степени свободы вакуума. Физический вакуум – парадигма науки XXI века, тезисы докладов 1-й российской научной конференции 7-8 ноября 2020. М., 2020. С. 72-77.
22. Ихлов Б. Л. К теории струн. С. 124-129. Материалы V Российской конференции «Основания фундаментальной физики и математики», М., РУДН, 11-12 декабря 2021 г.
23. Ихлов Б. Л. Квантовый космологический вакуум. С. 130-135. Материалы V Российской конференции «Основания фундаментальной физики и математики», М., РУДН, 11-12 декабря 2021 г.
24. Ikhlov B. L. ON THE MECHANISMS OF LUMINOSITY FLUCTUATIONS OF SEMIREGULAR VARIABLES. Journal of Applied Physics, 8 June 2022, <https://jap.peerx-press.org/cgi-bin/main.plex?el=A4N2IiaW5A2MBfQ1F1A9ftd55ZGWm73ekPsf6F3qYbQY>
25. Ихлов Б.Л. Об увеличении массы Вселенной. Материалы XVIII Международной конференции «ФИНСЛЕРОВЫ ОБОБЩЕНИЯ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ». РУДН. 25 – 26 ноября 2022 года. С.114-122.
26. Ихлов Б.Л. Возможна ли термодинамика Вселенной? XVIII Международной конференции «ФИНСЛЕРОВЫ ОБОБЩЕНИЯ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ». РУДН. 25 – 26 ноября 2022 года. С. 123-132.
- Ихлов Б.Л. Возможна ли термодинамика Вселенной? Материалы VI Российской конференции ОСНОВАНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ. Москва, РУДН, 9-10 декабря 2022 г. С. 228-235.
27. Ихлов Б.Л. О механизмах колебаний светимости полуправильных переменных. Материалы VI Российской конференции ОСНОВАНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ. Москва, РУДН, 9-10 декабря 2022 г. С. 235-242.
28. Ихлов Б. Л. О гипотезе вращения Вселенной. Научное обозрение. 2022. №1. <https://physics-mathematics.ru/article/view?id=105>
- 29) Ихлов Б. Л. ДИНАМИКА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ. Научное обозрение. Физико-математические науки. 2023. №1.
- 30) Ихлов Б. Л. Проблема критическое плотности Вселенной. Вестник Восточно-сибирской открытой академии. 2023, №51. <https://s.esrae.ru/vsoa/pdf/2023/51/1449.pdf>
- 31) Ихлов Б. Л. К гипотезе возникновения Вселенной из квантовой флуктуации. Основания фундаментальной физики и математики. Материалы VII российской конференции 8-9.12.2023. М., РУДН. С. 178-187.
- 32) Ихлов Б. Л. Динамика солнечной системы. Основания фундаментальной физики и математики. Материалы VII российской конференции 8-9.12.2023. М., РУДН. С. 171-177.

## Прочие публикации

1. Ikhlov B. L. Life in the Universe. Scientific Research of the SCO Countries. Part 1. China, 2018. December, 12. P. 236-245.
2. Ихлов Б. Л. Космология без вращения. XXX МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ» (03 сентября 2018 г.). НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ "CHRONOS". С. 46-49. [http://www.chronos-journal.ru/archive/new/Chronos\\_nat\\_september\\_2018.pdf](http://www.chronos-journal.ru/archive/new/Chronos_nat_september_2018.pdf)
3. Ихлов Б. Л. О космологии с вращением. Евразийский союз ученых. 2018. №10(55). С. 60-69. ISSN 2411-6467. [http://euroasia-science.ru/wp-content/uploads/2018/11/Euroasiajournal\\_3\\_part-17.pdf](http://euroasia-science.ru/wp-content/uploads/2018/11/Euroasiajournal_3_part-17.pdf)
4. Ихлов Б. Л. Термодинамический подход в космологии. Евразийский научный журнал. 2019. №1. [http://journalpro.ru/articles/termodinamicheskij-podkhod-v-kosmologii/?sphrase\\_id=14205](http://journalpro.ru/articles/termodinamicheskij-podkhod-v-kosmologii/?sphrase_id=14205)
5. Ikhlov B. L. Some aspects of the expansion of the Universe. SCIENTIFIC RESEARCH OF THE SCO COUNTRIES: SYNERGY AND INTEGRATION. China. 2019. April 29. P. 133-140.

[http://naukarus.ru/public\\_html/wp-](http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2016/12/Scientific%20research%20of%20the%20SCO%20countries%20-%20English%20Reports%20-%20April%2029%20-%20Part%201.pdf)

[content/uploads/2016/12/Scientific%20research%20of%20the%20SCO%20countries%20-%20English%20Reports%20-%20April%2029%20-%20Part%201.pdf](http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2016/12/Scientific%20research%20of%20the%20SCO%20countries%20-%20English%20Reports%20-%20April%2029%20-%20Part%201.pdf)

6. Ikhlov B. L. Solar System Features. Process Management and Scientific Development. Int. conf. UK, Birmingham. March 5, 2020. P. 114-123 DOI 10.34660/INF.2020.6.56909

URL: [http://naukarus.ru/public\\_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%205%20-%20Part%202.pdf](http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%205%20-%20Part%202.pdf)=114

<http://www.doi.org/>

7. Ikhlov B. L. On the interrelation of mathematics, physics and philosophy. Process Management and Scientific Development. Int. conf. UK, Birmingham. March 5, 2020. P. 124-135. DOI 0.34660/INF.2020.6.56910

URL: [http://naukarus.ru/public\\_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%205%20-%20Part%202.pdf](http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%205%20-%20Part%202.pdf)=124 <http://www.doi.org/>

8. Ikhlov B. L. Inconsistent Universe. Materials of the International Conference

“Process Management and Scientific Developments” (Birmingham, United Kingdom, March 31, 2020. ISBN 978-5-905695-91-9

[http://naukarus.ru/public\\_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%2031%20-%20Part%202.pdf#page=118](http://naukarus.ru/public_html/wp-content/uploads/2020/PMSD%20March%2031%20-%20Part%202.pdf#page=118) DOI 10.34660/INF.2020.7.58917 <http://www.doi.org/>

9. Ikhlov B. L. To interpretation of Hubble law. Scientific research of SCO countries: synergy and integration. Proceedings of international conference, October 28, 2020, China. P. 179-186.

DOI 10.34660/INF.2020.32.23.027

10. Ikhlov B. L. On the physics paradigm. Scientific research of SCO countries: synergy and integration. Proceedings of international conference, June, 24, 2020, China. P. 153-160.

"ON THE PHYSICS PARADIGM" ... DOI 10.34660/INF.2020.58.21.002

11. Ikhlov B. L. Quantum antigravitation. Proceedings of the International Conference “Process Management and Scientific Developments” (Birmingham, United Kingdom, October 14, 2020). Part 1. P. 165-170.

DOI 10.34660/INF.2020.33.90.024

12. Ikhlov B. L. SUPERCRITICAL CONVECTION IN A POROUS MEDIUM. Proceedings of the International Conference “Scientific research of the SCO countries: synergy and integration”. Part 1. August 4, 2021. Beijing, PRC. P. 138-146. DOI 10.34660/INF.2021.93.19.020

13. Ikhlov B. L. VIOLATION OF LORENTZ INVARIANCE AS A SYMMETRY. Proceedings of the International Conference “Scientific research of the SCO countries: synergy and integration”. Part 1. August 4, 2021. Beijing, PRC. P. 147-157. DOI 10.34660/INF.2021.13.42.021

14. Ikhlov B. L. ON THE COMPOSITION OF INTERSTELLAR GAS. Proceedings of the International Conference “Scientific research of the SCO countries: synergy and integration”. Part 1. August 4, 2021. Beijing, PRC.

P. 158-170. DOI 10.34660/INF.2021.38.48.022

## ПУБЛИКАЦИИ ПО БИОФИЗИКЕ

### Списки SCOPUS и CA(pt)

1. Б. Л. Ихлов, А. А. Шурыгин, В. А. Дробкова. ВОЗМОЖНОСТЬ БАКТЕРИЦИДНОГО ДЕЙСТВИЯ СВЧ НА ШТАММЫ MYCOBACTERIUM AVIUM И MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS. Туберкулез и болезни легких. 2019. Т. 97. №1. С. 25-27. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-1-25-27> ; <https://www.tibl-journal.com/jour/article/view/1216> Scopus

2. Boris L. Ikhlov. SHORT SPIRAL MACROMOLECULES IN AN EXTERNAL ELECTROMAGNETIC FIELD. Open Access Library Journal. V. 9, No. 5, May 30, 2022. ID: 1108684. DOI: [10.4236/oalib.1108684](https://doi.org/10.4236/oalib.1108684) <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=117490>

3. Ихлов Б. Л. Стимулирующее и угнетающее действие на живые системы слабого электромагнитного поля. Безопасность жизнедеятельности. 2019. №2. С. 22-26. CA(pt).

4. Ихлов Б. Л. Воздействие резонансного СВЧ на жесткокрылых. Безопасность жизнедеятельности. 2020. №3. С. 15-18. CA(pt)

5. Ikhlov B. L. On the effect of millimeter waves on DNA and RNA of viruses. International Journal of Clinical Virology. July 18, 2022, 6, 29-33. DOI: 10.29328/journal.ijcv.1001046

6. Ихлов Б. Л., Вольхин И. Л., Ощепков А. Ю. О МОЛЕКУЛЯРНОМ МЕХАНИЗМЕ ДЕЙСТВИЯ МИКРОВОЛН НА ЧЛЕНИСТОНОГИХ. Биофизика. 2022. Т. 67. №2. С. 327-332. Перечень Scopus <https://elibrary.ru/item.asp?id=47997849> Scopus
7. Ихлов Б.Л., Вольхин И.Л., Ощепков А.Ю. Резонансное поглощение микроволн молекулами ДНК // РАДИАЦИОННАЯ БИОЛОГИЯ. РАДИОЭКОЛОГИЯ, 2022, том 62, № 6, с. 628–632
8. Boris L. Ikhlov. Resonant Absorption of Microwaves by Macromolecules. Open Access Library Journal. Vol. 9 No.3, March 2022. ID 1108489 DOI: [10.4236/oalib.1108489](https://doi.org/10.4236/oalib.1108489) <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=116171>
9. Boris L. Ikhlov. Microwave Induced Hormesis. Open Access Library Journal. Vol. 10. No. 3. March, 2023. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=123945> DOI: [10.4236/oalib.1109835](https://doi.org/10.4236/oalib.1109835) ID 1109835
10. Ikhlov B. L., INCREASING THE EFFECTIVNESS OF ANTIBIOTICS USING MICROWAVES. Journal of Applied of Physics. JAP23-AR-01899. <https://jap.peerx-press.org/cgi-bin/main.plex> [https://jap.peerx-press.org/ms\\_files/jap/2023/05/10/01487499/00/1487499\\_0\\_unknown\\_upload\\_22927924\\_rdg65f\\_sc.pdf](https://jap.peerx-press.org/ms_files/jap/2023/05/10/01487499/00/1487499_0_unknown_upload_22927924_rdg65f_sc.pdf) [https://jap.peerx-press.org/ms\\_files/jap/2023/05/10/01487499/00/1487499\\_0\\_art\\_file\\_22927924\\_rng6df.pdf](https://jap.peerx-press.org/ms_files/jap/2023/05/10/01487499/00/1487499_0_art_file_22927924_rng6df.pdf)
11. Boris. L. Ikhlov. A NEW STRATEGY TO PROTECT THE CELL FROM DAMAGE. Open Access Library Journal. Vol. 10. №6. 2023. ID 1110147 <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=125560>
12. B. L. Ikhlov. Identification of Pathogenic Bacteria by Spectra of Native DNA Molecules. Biophysics, 2023, Vol. 68, No. 3, pp. 390–395; 489-495. © Pleiades Publishing, Inc., 2023. DOI: 10.1134/S0006350923030090 [https://trebuchet.public.springernature.app/get\\_content/43c8a5bf-325e-409f-b377-eda3a839dbb3?utm\\_source=rct\\_congratemail&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=nonoa\\_20231010&utm\\_content=10.1134/S0006350923030090](https://trebuchet.public.springernature.app/get_content/43c8a5bf-325e-409f-b377-eda3a839dbb3?utm_source=rct_congratemail&utm_medium=email&utm_campaign=nonoa_20231010&utm_content=10.1134/S0006350923030090)
13. Boris L. Ikhlov etc. About the Method of Increasing the Effectiveness of Antibiotics Using Microwaves. Open Access Library Journal. 2023, Volume 10, №8 <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=127370> DOI [10.4236/oalib.1110434](https://doi.org/10.4236/oalib.1110434)
14. Boris. L. Ikhlov. A NEW STRATEGY TO PROTECT THE CELL FROM DAMAGE. Open Access Library Journal. Vol. 10. №6. 2023. ID 1110147 <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=125560>
15. Ikhlov B. L., Tregubova I. E., Ratkin L. S. Torsional Vibrations of DNA and RNA. International Journal of Research in Virology. V. 1. Iss. 1. 10.3.2924. P. 1-5. <https://www.scivisionpub.com/pdfs/torsional-vibrations-of-dna-and-rna-3186.pdf>
16. Ikhlov B. L. About Ulytawave Spectra of DNA and RNA. Journal of Retro Virology and Anti Retro Virology. V. 3. Iss. 1. 2024. <https://academicstrive.com/submit-manuscript.php>

### Публикации в журналах перечня ВАК

- 1) Ихлов Б. Л. Применение радиопротекторов в геронтологии. ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ – 2018 – Т. 25, №3 – С. 2029-215. Перечень ВАК.
- 2) Ихлов Б. Л., Мельниченко А. В., Ощепков А. Ю., Оценка собственных частот крутильных колебаний ДНК человека. Материалы Международной научно-практической конференции «Новая наука: современное состояние и пути развития», Стерлитамак, 2016, ч. III с. 3 – 11. ISSN 2412-9712.
- 3) Ихлов Б. Л. Спектры ДНК. ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ – 2018 – Т. 25, №2 – С. 121–134.
- 5) Ихлов Б. Л. О возможности лечения вирусных заболеваний КВЧ-терапией. Вестник новых медицинских технологий. 2019. Т. 26. С. 67-71.
- 6) Ихлов Б.Л., Ощепков А.Ю., Мельниченко А.В., Вольхин И.Л., Новикова В.В., Чиркова Л.А. О ВЛИЯНИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ НА E. COLI. Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. с. 82 (8 с.) URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25259>.

- 7) Ихлов Б.Л. ИНФРАЗВУК, МИКРОВОЛНЫ И ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ. Современные проблемы науки и образования. 2017. № 2; URL: <http://www.science-education.ru/article/view?id=26194>
- 8) Ихлов Б.Л., Мельниченко А.В., Ощепков А.Ю. РЕЗОНАНСНОЕ ПОГЛОЩЕНИЕ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ МОЛЕКУЛАМИ ДНК. Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. с. 571 (13 с.)  
URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25910>.
- 9) Ихлов Б.Л., Мельниченко А.В., Ощепков А.Ю. Действие сверхвысокочастотного электромагнитного поля на микроорганизмы // Вестник новых медицинских технологий. 2017. Т.24, №2. С. 141-146.
- 10) Ихлов Б.Л., Ощепков А.Ю., Вольхин И.Л. О возможности применения нетепловой резонансной СВЧ в медицине. Вестник новых медицинских технологий. 2020. Т.27, №3. С. 99-102.
- 11) Ихлов Б.Л., Вольхин И.Л., Ощепков А.Ю. Исследование влияния электромагнитного поля на жизнеспособность микобактерий. Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2020. Вып. 2. С. 109-114. DOI: 10.17072/1994-9952-2020-2-109-114.
- 12) Ихлов Б. Л., Швецов В. А. Способ диагностики бактериальных заболеваний. Вестник новых медицинских технологий. 2022. Т. 29. №4. С. 111-116.
- 13) Ихлов Б. Л. МОДЕЛЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ COVID-19. Научное обозрение. Медицинские науки. 2023. №2. С. 62-66. DOI **10.17513/srms.1331**
- 14) Ихлов Б. Л. Применение радиопротекторов в геронтологии. ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ – 2018 – Т. 25, №3 – С. 2029-215. Перечень ВАК.

## Патенты

- 1) Ихлов Б. Л., Вольхин И. Л., Ощепков А. Ю. Способ подавления развития COVID-19 и ВИЧ нетепловой резонансной СВЧ-терапией. Заявка на патент от 19.7.2021, входящий №044885, регистрационный №2021121471.
- 2) Ихлов Б. Л., Неинвазивный способ подавления роста опухолевых тканей и их омертвления. Заявка № 2016147095 от 30.11.2016. Положительное решение от 03.09.2018. Патент №2665621
- 3) Ощепков А.Ю., Ихлов Б.Л., Мельниченко А.В., Бражкин А.В. Способ дезинфекции без нагрева. Патент на изобретение № 2675696 от 24.12.2018
- 4) Мельниченко А.В., Ихлов Б.Л., Ощепков А.Ю. Способ быстрой одновременной стерилизации, дезинфекции и дезинсекции пищевых продуктов // Патент на изобретение № 2677783 от 21.01.2019
- 5) Ихлов Б. Л., Шурыгин А. А., Дробкова В. А. Способ лечения туберкулеза методом нетепловой резонансной СВЧ-терапии. Заявка №2016147095/14(075609) от 13.06.2017. Патент №2709680
- 6) Ихлов Б. Л., Ощепков А. Ю., Вольхин И. Л. МИКРОВОЛНОВЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА // Патент на полезную модель ПМ № 185387 от 25.10.18
- 7) Ихлов Б. Л., Вольхин И. Л., Ощепков А. Ю. Полезная модель: СВЧ-спектрометр для изучения биологических объектов и диагностики бактериальных заболеваний. Заявка №221 108 631 от 29.3.2021.
- 8) Ихлов Б. Л., Вольхин И. Л., Ощепков А. Ю. Способ подавления развития COVID-19 и ВИЧ нетепловой резонансной СВЧ-терапией. Заявка на патент от 19.7.2021, входящий №044885, регистрационный №2021121471.
- 9) Ихлов Б. Л. Способ деструкции РНК COVID-19 нетепловой импульсной резонансной СВЧ-терапией. Заявка на изобретение №2022107633. Входящий №015695 от 22.3.2022.

## Прочие публикации

- 1) Ихлов Б. Л. О новой стратегии защиты клетки от повреждений (геронтология). Сборник статей VIII международной научно-практической конференции «Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии и медицине», 20-22 мая 2015 года, Санкт-Петербург, Россия, стр. 55-60. ISBN 978-5-7422-4882-8.
- 2) Ихлов Б. Л., Евсеев А. В., Мельниченко А. В., Ощепков А. Ю. Метод прерывания митоза опухолевых клеток в конечной стадии интерфазы. Сборник статей VIII международной научно-практической конференции «Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии и медицине», 20-22 мая 2015 года, Санкт-Петербург, с. 48-55. ISBN 978-5-7422-4882-8.

- 3) Ихлов Б. Л., Мельниченко А. В., Ощепков А. Ю., Оценка собственных частот крутильных колебаний ДНК человека. Материалы Международной научно-практической конференции «Новая наука: современное состояние и пути развития», Стерлитамак, 2016, ч. III с. 3 – 11. ISSN 2412-9712.
- 4) Ихлов Б. Л. РЕПЛИКАЦИЯ ДНК ВО ВНЕШНЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ ПОЛЕ. Science of Europe, 1917, V. 1, №16(16), P. 39-42.
- 5) Ихлов Б. Л., Бражкин А. В. О НЕКОТОРЫХ ЭФФЕКТАХ ВОЗДЕЙСТВИЯ КРАЙНЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ (КВЧ ЭМП) НА ПАТОГЕННЫЕ АГЕНТЫ И ВОЗМОЖНОСТИ КВЧ-ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЯХ. Всероссийская интернет-конференция 11-15 сентября 2017. FC RISK.ru
- 6) Ikhlov B. L. Distribution and disinfection of COVID-19. Proceedings of the International Conference “Process Management and Scientific Developments” (Birmingham, United Kingdom, October 14, 2020). Part 1. P. 104-110.
- 7) Ikhlov B. L. A method of selecting antioxidants in gerontology. International Conference “Scientific research of the SCO countries: synergy and integration” **Part 1. Beijing, China. December, 2020. P. 75-84. DOI 10.34660/INF.2020.53.56.008**
- 8) Ихлов Б. Л. МОДЕЛЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ COVID-19. Научное обозрение. Медицинские науки. 2023. №2. С. 62-66. DOI **10.17513/srms.1331**
- 9) Ихлов Б. Л. Воздействие микроволн на патогенные микроорганизмы. Выступление на семинаре «Биофизика клетки», Пермь, ПНИПУ, 21.7.2022. <https://disk.yandex.ru/i/cwvPpa864xoP1g>
- Ихлов. Б. Л. Действие СВЧ на макромолекулы <https://youtu.be/5bysd2ITjKE>
10. Ихлов Б. Л. О воздействии миллиметровых волн на ДНК и РНК вирусов. Вестник Восточно-сибирской открытой академии. 2023. № 49; URL: [vsoa.esrae.ru/224-1389](https://vsoa.esrae.ru/224-1389) (дата обращения: 19.05.2023). <http://vsoa.esrae.ru/pdf/2023/49/1389.pdf>
11. Ихлов Б. Л. О возможности повышения эффективности антибиотиков с помощью микроволн. Вестник Восточно-сибирской открытой академии. 2023. № 49; URL: [vsoa.esrae.ru/224-1390](https://vsoa.esrae.ru/224-1390) (дата обращения: 19.05.2023). <http://vsoa.esrae.ru/pdf/2023/49/1390.pdf>
12. Ихлов Б. Л. О воздействии миллиметровых волн на ДНК и РНК вирусов. Вестник Восточно-сибирской открытой академии. 2023. № 49; URL: [vsoa.esrae.ru/224-1389](https://vsoa.esrae.ru/224-1389) (дата обращения: 19.05.2023). <http://vsoa.esrae.ru/pdf/2023/49/1389.pdf>
13. Ихлов Б. Л. О возможности повышения эффективности антибиотиков с помощью микроволн. Вестник Восточно-сибирской открытой академии. 2023. № 49; URL: [vsoa.esrae.ru/224-1390](https://vsoa.esrae.ru/224-1390) (дата обращения: 19.05.2023). <http://vsoa.esrae.ru/pdf/2023/49/1390.pdf>
14. Ихлов Б. Л. Деструкция РНК covid-19 и ВИЧ с помощью микроволн. Алгебраическая биология и теория систем. Международный семинар 27.7.2023. <https://sites.google.com/view/dnaresonance2023/>
15. Ихлов Б. Л., Раткин Л. С., Трегубова И. Е. АНАЛИЗ ВНЕДРЕНИЯ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ И ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ РЯДА ТЕХНИЧЕСКИХ ЧАСТОТ. Вестник Восточно-Сибирской открытой академии. 2023. №50.
16. Ikhlov B. L. A method of selecting antioxidants in gerontology. International Conference “Scientific research of the SCO countries: synergy and integration” **Part 1. Beijing, China. December, 2020. P. 75-84. DOI 10.34660/INF.2020.53.56.008**

Борис Ихлов  
Современный марксизм. Часть VIII  
Естествознание

Отпечатано ИП Баев И.В. (Типография БИК),  
г. Пермь, ул. КИМ, 75. Тел./факс (342) 263-11-37