

И сказал Бог: сотворим человека  
по образу Нашему [и] по подобию  
Нашему...

Библия. Быт. 1:26

# Рождение Вселенной и теория исторических последовательностей

А.К. Гуц

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского

Омск – 2013



Следует считать изучение Вселенной в целом в настоящее время в самой младенческой стадии развития; ко всем без исключения выводам, вытекающим из изучения Вселенной, должно в настоящее время относиться с полным недоверием; это недоверие к тому же подкрепляется крайней шаткостью и ненадежностью наших астрономических сведений о Вселенной.

А.А. Фридман, «Мир как пространство и время», 1922.

# Переводчик на немецкий язык



Знаменитую статью А.А. Фридмана переводил на немецкий язык его ученик В.А.Фок - будущий академик, решивший проблему движения твердого тела в общей теории относительности.

Учеником Ф.А. Фока был А.Д. Александров – самый выдающийся ректор Ленинградского университета и великий геометр XX века. Но не всем известно, что А.Д. Александров написал две статьи по квантовой механике. В первой из них (1934) показано, что квантовая механика не сводится к механике микромира, а во второй (1952) – открыты несильные связи, т.е. то, что сейчас называется квантовой корреляцией.

# Бездушная линейно эволюционирующая Вселенная

Вселенная, утверждают космологи, астрофизики и биологи:

– *эволюционирует* и в ходе этой эволюции ее структура усложнялась, и в какой-то момент появились планетные системы, и на одной из этих планет возникла жизнь;

– жизненные формы сами эволюционируют в соответствии с теорией естественного отбора Дарвина. В какой-то момент эволюция приматов достигла такого состояния, что появилось **сознание**, возник разум, носителем которого стал человек.

– если исчезнет в какой-то момент времени Человечество, то Вселенная остается существовать.

**Но если человечества нет, то некому предъявить факт, якобы, продолжающегося существования Вселенной! Нет Человечества – нет Вселенной.**

Есть ли возможность увидеть Вселенную без людей? То есть убедиться в ее существовании после гибели Человечества?

**Можно. Это, видимо, доступно тем, кто после Апокалипсиса окажется на Небесах. Другими словами, для людей верующих, Вселенная родилась, точнее, сотворена до людей и может остаться существующей после гибели Человечества.**

Но наука предпочитает основываться не на вере, а на убежденности и доказательности. Поэтому остается предположить, что Человечество существует столько же, сколько и Вселенная.

**Но это означает, что срок существования Вселенной и срок существования Человечество изначально строго согласованы. Отсюда следует, что Человечество и Вселенная и рождаются вместе.**

В самом деле, если Вселенная появляется до сознания, то нелогично считать, что Вселенная исчезает вместе с Человечеством.

## Время и ветвление

Внешний мир, Вселенная существует вместе с сознанием, а значит не могла появиться *до* сознания. Вселенная – порождается сознанием в том смысле, что структура *окружения* носителей сознания *коррелируется со схемами* (идеями) представления о сущности этого окружения, существующими в их сознании.

Реализация «идеи» **А** разными сознаниями – это две разные квантовые корреляции, касающиеся природы. Реализация «идеи» **А** разными сознаниями – это две разные квантовые корреляции, касающиеся природы, одной вещи в себе.

Они вынуждены либо быть последовательными, если направлены на одну и ту же вещь, а значит, рождается то, что мы называем *физическим объективным временем*, либо реализации, остается сказать, одновременны, и вещь в себе приобретает два лика, – это *ветвление*, вещь с разными ликами – две разные вещи для нас – они относятся к разным, т.е. параллельным вселенным-реальностям.

Природе приписываем  $\psi$ -функцию состояния  $|\psi^0\rangle$ . События  $A, B, \dots, C$ , происходящие в Природе, оставляют свой «след», и это записываем следующим образом:

$$|\psi^0_{[A,B,\dots,C]}\rangle.$$

Если для уравнения Шредингера «начальное состояние» системы Природа-субъект  $S$  имеет вид:

$$|\psi^{S+0}\rangle = |\phi_{S_A}\rangle |\psi^0_{[\dots]}\rangle, \quad (1)$$

то в результате коореляции идеи  $A$  субъекта  $S$  и Природы будет как последовательная эволюция, так и ветвление, поскольку решение уравнения Шредингера с начальным данным представляется рядом:

$$|\tilde{\psi}^{S+0}\rangle = \sum_i a_i |\phi_i\rangle |\psi^0_{[\dots,a_i]}\rangle.$$

Мы видим, что в каждом элементе суперпозиции  $|\phi_i\rangle |\psi^0_{[\dots,a_i]}\rangle$  состояние Природы есть особенное собственное состояние *потенциальной реальности*, и, более того, состояние Природы описывает Природу как определенно состоящую из набора потенциальных реальностей  $|\psi^0_{[\dots,a_i]}\rangle$ . Таким образом, Природа ветвится!

Если имеем несколько субъектов  $S_1, S_2, \dots, S_n$ , находящихся в состояниях  $|\psi^{S_2}\rangle, |\psi^{S_1}\rangle, \dots, |\psi^{S_n}\rangle$ .

Тогда начальное состояние

$$|\psi^{S_1+S_2+\dots+S_n+0}\rangle = |\psi^{S_1}\rangle|\psi^{S_2}\rangle\dots|\psi^{S_n}\rangle|\psi_{[\dots]}^0\rangle$$

преобразуется после действия  $r$  субъектов по реализации своих идей-фантазий ( $r \leq n$ ) в состояние

$$\begin{aligned} & |\psi_r^{S_1+S_2+\dots+S_n+0}\rangle = \\ & = \sum_{i,j,\dots,m,k} a_i^1 a_j^2 \dots a_m^{r-1} a_k^r |\phi_i^{S_1}\rangle |\phi_j^{S_2}\rangle \dots |\phi_m^{S_{r-1}}\rangle |\phi_k^{S_r}\rangle |\psi^{S_{r+1}}\rangle \dots \\ & \dots |\psi^{S_n}\rangle |\psi_{[\dots a_i^1 a_j^2 \dots a_m^{r-1} a_k^r]}^0\rangle. \end{aligned} \quad (1)$$

Мы видим, что наличествуют потенциальные вселенные-реальности  $|\psi_{[\dots a_i^1 a_j^2 \dots a_m^{r-1} a_k^r]}^0\rangle$ .



Потенциальные вселенные-реальности реальны, если наблюдаются всеми  $r$  субъектами, например имеем **физическую реальность**

$$\mathbf{R} = |\psi_{[\dots a_i^1 a_j^2 \dots a_m^{r-1} a_k^r]}^0\rangle, \quad (2)$$

если выполнено условие интерференции потенциальных вселенных-реальностей:

$$\begin{aligned} \exists \lambda \in \mathbf{C} (|\psi_{[\dots a_i^1 a_j^2 \dots a_m^{r-1} a_k^r]}^0\rangle &= \lambda |\psi_{[\dots a_i^1 a_j^2 \dots a_m^{r-1}]}^0\rangle = \dots \\ &\dots = \lambda |\psi_{[\dots a_i^1 a_j^2]}^0\rangle = \lambda |\psi_{[\dots a_i^1]}^0\rangle). \end{aligned} \quad (3)$$

Очевидно, таких физических реальностей может быть много –  $\mathbf{R}, \mathbf{R}', \mathbf{R}'', \dots$  – это всё эвереттовские параллельные вселенные, но одновременно существует множество потенциальных реальностей, так и не ставших актуальной физической реальностью. Это происходит потому, что действия индивидуальных сознаний не оказались согласованными. Иначе говоря, не все идеи-фантазии реализуются; многие из них остаются снами-миражами.

# Многовариантная Вселенная

Мы показали как сознание созидает Вселенную, но возникает при этом, вроде как, эволюционирующей. Это происходит в силу того, что мы пытаемся добиться, чтобы субъект  $S_1$  мог наблюдать реализацию идеи субъектом  $S_2$ . Явление вещью в себе двух разных ликов и  $S_1$  и  $S_2$  есть время, а отсюда наблюдатели видят вещь меняющейся, отсюда иллюзия эволюции.

Одновременно, мы видим наличествование разных вселенных  $R, R', R'', \dots$

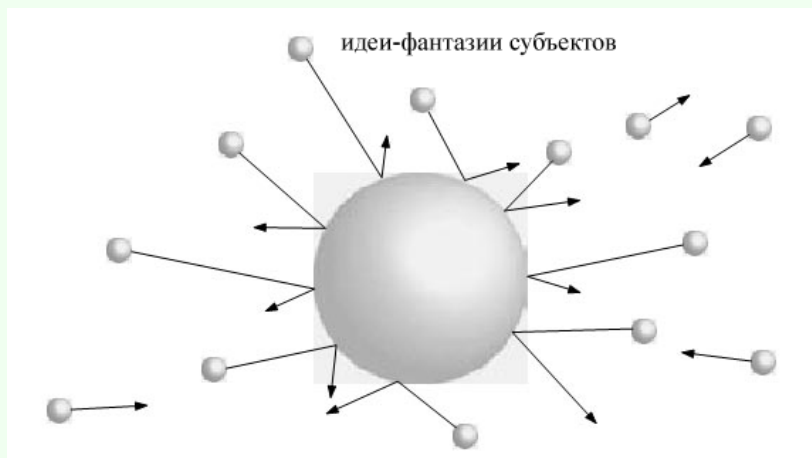
И каждая их них иллюзорно эволюционирует. Все они – варианты Внешнего мира, варианты Вселенной.

Вселенная существует в форме множества вариантов различных вселенных; Вселенная *многовариантна!*

# Материализация мыслей

Могут ли мысли людей о том, что в окружающем их пространстве появляется, скажем, каменный шар, действительно привести к тому, что из ничего вдруг материализуется реально каменный твердый большой шар?

Субъект  $i$  имеет идею-фантазию  $|\chi_i\rangle$  материализовать шар. Он «видит» шар с центром в точке  $x$ . Другой субъект – видит шар с центром в точке  $x'$  ( $x' \neq x$ ). Шар  $B$  пребывает в смешанном квантовом состоянии, описываемом редуцированной матрицей плотности  $\hat{\rho}_B(x, x', t)$ .



Процесс декогеренции заключается в том, что все субъекты должны увидеть шар в конкретной точке  $\mathbf{x}$ , а на языке матрицы плотности это происходит в том случае, когда  $\hat{\rho}_B(\mathbf{x}, \mathbf{x}', t) \rightarrow 0$  при  $t \rightarrow +\infty$ . Это называется пространственной локализацией квантового объекта «шар». Шар появляется, материализуется как «плотное тело».

При ряде допущений для локализации шара с радиусом  $\mathbf{a}$  получена формула:

$$\hat{\rho}_B(\mathbf{x}, \mathbf{x}', t) = \hat{\rho}_B(\mathbf{x}, \mathbf{x}', 0)e^{-\Lambda|\mathbf{x}-\mathbf{x}'|^2t},$$

где

$$\Lambda \approx 10^{20} \frac{1}{\text{cm}^2\text{s}} \left( \frac{\mathbf{a}}{\text{cm}} \right)^6 \left( \frac{\mathbf{T}}{\mathbf{K}} \right)^9.$$

Время декогеренции:

$$\mathbf{T} = 1/\Lambda(\mathbf{x} - \mathbf{x}')^2.$$

Отсюда получаем, что шар радиуса 1 м материализуется за  $10^{-70}$  сек. Получается как в сказке: задумал – и скатерть накрылась, обед подан.

# Сознание и Вселенная

Человек придумывает комфортный вариант жизни, и Вселенная перестраивается под этот вариант. Ощущая (отражая) этот новый вариант внешнего мира, и осознавая свое присутствие в этом мире, Человек придумывает научную теорию объясняющую представший пред ним внешний мир.

Какое-то время система «Внешний мир – Человек» находится в равновесии. Однако наступает момент, когда реализованный вариант внешнего мира не устраивает человека – она стала некомфортной. Вселенная вновь меняется, старые научные теории выбрасываются (или дополняются); придумываются новые научные теории.

Вчера вещество и электромагнитное поле исчерпывали всю материю вселенной. Сегодня им отводится 5% от всей субстанции Вселенной. Остальное темная материя и темная энергия. Все начинается вновь!

Была доквантовая и дорелятивистская эпоха, была квантовая и релятивистская эпоха, была...

И так далее.

# Исторические эпохи

Мир существует в форме исторических эпох. Каждая историческая эпоха – это совокупность бытующих среди людей представлений о внешнем мире; это соответствующие этим представлениям наука, культура и искусство. Это типы вооружения, одежда, мода, транспорт и т.д.

Историческая эпоха – это «замороженное» бытие людей; это гештальт Гёте. Изменения в жизни отсутствуют в каждой конкретной исторической эпохе на протяжении всего времени её существования, точнее, всей длительности эпохи.

Мы имеем дело с проявлением *последовательной* корреляции разных индивидуальных сознаний с окружением, которую мы называем временем. Само разнообразие различных исторических эпох – это результат *ветвления* корреляции разных индивидуальных сознаний с окружением.

# Историческая последовательность

«Полагаю, что люди сообщают о единичности сознания главным образом потому, что этого требуют философские постулаты нашей культуры (исторической эпохи – А.Г.): мы все умеем приводить эти постулаты в соответствие с нашей психической жизнью и опускать всё то, что им не соответствует» (Найссер У., 1981).

Наука описывает результат взаимодействия множества исторических эпох, представляющий собой *линейно упорядоченную (во времени) реальность<sup>а</sup>*, состоящую из последовательности (кусков) исторических эпох.

В этой ленте, в которой мы *живём*, всё воспринимается во времени и, естественно, описывается как эволюция. Но рядом есть другие ленты с иной эволюцией, и есть, быть может, не линейно упорядоченные реальности.

---

<sup>а</sup>Линейно упорядоченную реальность можно было бы назвать *исторической последовательностью*. В таком названии отражается факт смены (последовательность!) фрагментов разных исторических эпох.

# Как происходит интерференция исторических эпох

Историческая эпоха  $\alpha$  – это мода  $u_\alpha$ , – комплекснозначная волна в конфигурационном суперпространстве, являющемся произведением суперпространства 3-мерных геометрий Уилера, физической материи, биосферы, этносферы, социосферы и ноосферы. Она не включает времени, поскольку историческая эпоха суть «замороженное состояние», но включает знание о геометрии пространства  ${}^{(3)}\mathcal{G}$ , о материи  $\mu$ , о состоянии окружающей среды, т.е. природы  $B$ , о состоянии этнического поля  $e$ , социального поля  $\sigma$  и ноосферного поля  $\nu$ , т.е.

$$u_\alpha = \Psi_\alpha({}^{(3)}\mathcal{G}, \mu, B, e, \sigma, \nu).$$

Линейная упорядоченная реальность, или в иной терминологии, – историческая последовательность – это результат *интерференции*<sup>a</sup> (рис. 1) суммы исторических эпох-волн

$$\Psi = c_\alpha u_\alpha + c_\beta u_\beta + \dots$$

---

<sup>a</sup>Интерференцией волн называется явление усиления колебаний в одних и ослабление колебаний в других точках пространства в результате наложения двух или нескольких волн, приходящих в эти точки пространства.



Функция  $\Psi$  удовлетворяет уравнению Уилера-ДеВитта<sup>a</sup>

$$\left[ G_{ijkl} \frac{\delta}{\delta g_{ij}^{(3)}} \frac{\delta}{\delta g_{kl}^{(3)}} + \sqrt{g^{(3)}} R^{(3)} + \mathcal{E}(g_{ij}^{(3)}, B, \sigma, \nu) \right] \Psi(\mathcal{G}^{(3)}, \mu, B, e, \sigma, \nu) = 0,$$

где  $\mathcal{E}(g_{ij}^{(3)}, \mu, B, e, \sigma, \nu)$  – член, учитывающий вклад материальных источников  $\mu$ , окружающей среды (природы) и полей  $e$ ,  $\sigma$  и  $\nu$ .

В (квази)классическом приближении каждой исторической эпохе  $\alpha$  отвечает волновая функция

$$\Psi_{\alpha}(\mathcal{G}^{(3)}, \mu, B, e, \sigma, \nu) = A_{\alpha} e^{-\frac{i}{\hbar} S_{\alpha}(\mathcal{G}^{(3)}, \mu, B, e, \sigma, \nu)},$$

где

$$A_{\alpha} = A_{\alpha} \left( \begin{array}{l} \text{медленно меняющаяся} \\ \text{амплитудная функция} \\ \text{от } \mathcal{G}^{(3)}, \mu, B, e, \sigma, \nu \end{array} \right),$$

<sup>a</sup>Уравнение Уилера-ДеВитта позволяет описать рождение 4-мерного пространства-времени.

а всем типам исторических эпох (типам общественного сознания) соответствует волновой пакет:

$$\Psi(\mathcal{G}^{(3)}, \mu, B, e, \sigma, \nu) = \\ = c_\alpha \Psi_\alpha(\mathcal{G}^{(3)}, \mu, B, e, \sigma, \nu) + c_\beta \Psi_\beta(\mathcal{G}^{(3)}, \mu, B, e, \sigma, \nu) + \dots$$

Там, где «фазы отдельных исторических эпох-сознаний  $\alpha, \beta, \dots$ » совпадают, т.е.

$$S_\alpha(\mathcal{G}^{(3)}, \mu, B, e, \sigma, \nu) = S_\beta(\mathcal{G}^{(3)}, \mu, B, e, \sigma, \nu) = \dots =, \quad (4)$$

происходит интерференция, приводящая к рождению единой для всех исторических эпох исторической последовательности, представляющей собой *пространство-время* (реальность) (рис. 2), в котором идут эволюционные процессы. Появляется время  $t$ , с течением которого изменяются геометрия пространства  ${}^{(3)}\mathcal{G}(t)$ , состояние материи  $\mu(t)$  (рождаются планеты) и биосферы  $B(t)$ , идут этнические  $e(t)$  и социальные  $\sigma(t)$  процессы, бьётся человеческая мысль  $\nu(t)$ .

Очевидно, что если в (4) взять не все эпохи, то появятся *частичные* интерференционные возможности, появятся параллельные исторические последовательности, параллельные вселенные-реальности.

# Рождение Исторической последовательности

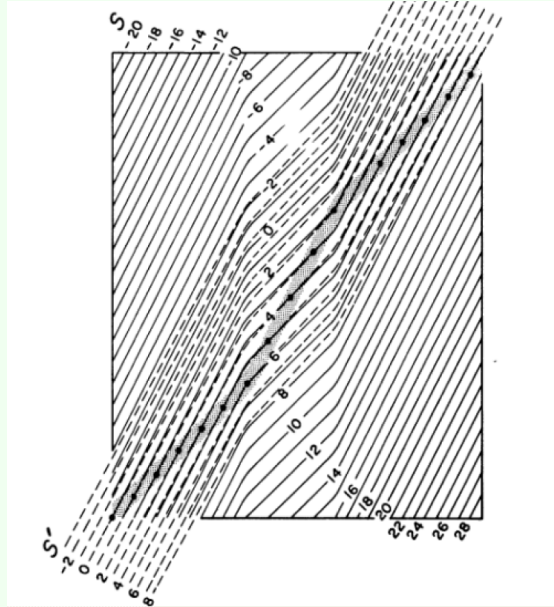
При интерференции двух исторических эпох  $\alpha, \beta$

$$\Psi(\mathcal{G}^{(3)}, \mu, B, e, \sigma, \nu) = \\ = [A_\alpha(\mathcal{G}^{(3)}, \mu, B, e, \sigma, \nu) + A_\beta(\mathcal{G}^{(3)}, \mu, B, e, \sigma, \nu)]e^{-\frac{i}{\hbar}S}$$

Мы видим, что каждая историческая эпоха вносит свой вклад в историческую последовательность и ее вклад индивидуален.

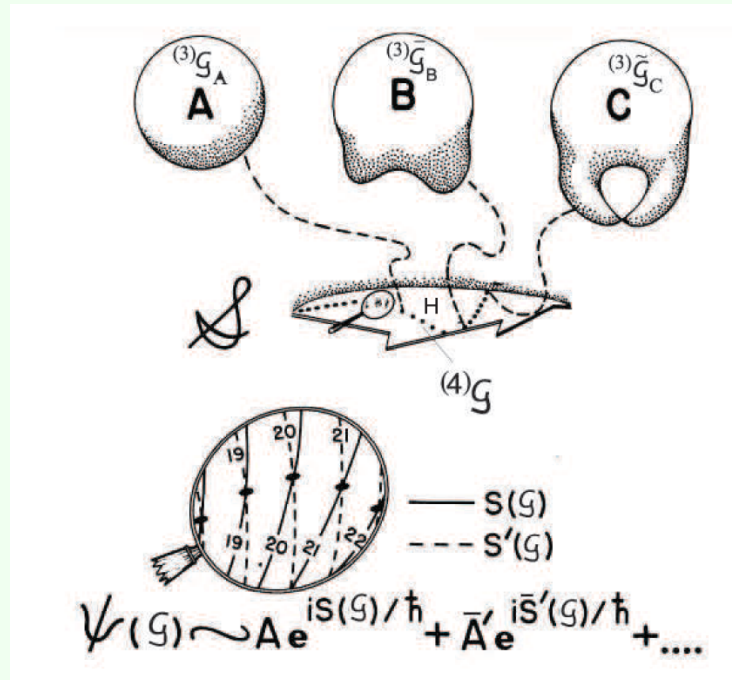
**Именно вклад одной исторической эпохи в другую вносить изменчивость в этой другой исторической эпохе, а как результат мы имеем эволюционирующую историческую последовательность, т.е. эволюционирующую вселенную-реальность.**

# Появление классического пространства-времени в результате интерференции



Числа  $-20, -18, \dots, +28, \dots$  занумерованы гребни моды  $u_\alpha$ . Пунктирные линии – гребни моды  $u_\beta$ . Заштрихованная область есть область интерференции (волновой пакет), в которой усиливаются амплитуды волн-мод. Черные точки отмечают классическую траекторию в суперпространстве, являющуюся классическим пространством-временем. Рис. из (Уилер, 1970).

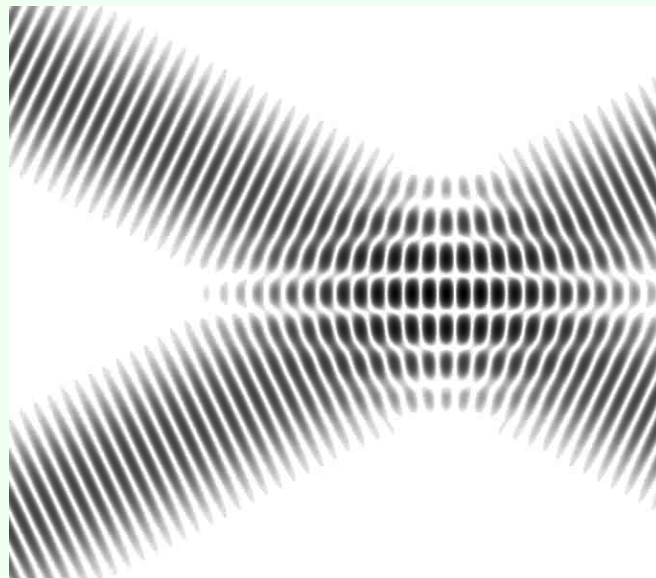
# Появление классического пространства-времени в результате интерференции



Появление классического пространства-времени в результате интерференции: точки  $A, B, C$  на линии  $H$  – конкретные 3-пространства, оснащенные геометрией  ${}^{(3)}\mathcal{G}_A, {}^{(3)}\bar{\mathcal{G}}_B, {}^{(3)}\tilde{\mathcal{G}}_C$  соответственно (и топологией), линия  $H$  – пространство-время  ${}^{(4)}\mathcal{G}$ . Рис. из (Уилер, 1970).

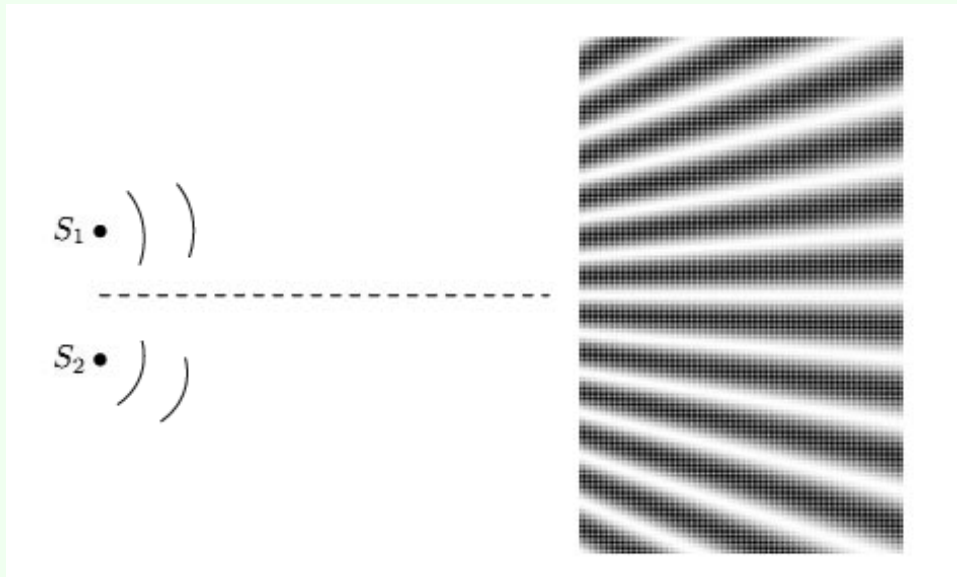
# Интерференция двух плоских волн на плоскости

Видны параллельные исторические вселенные-реальности (как несколько цепей горных пиков, по выражению Halliwell'a)



# Интерференция двух круговых волн

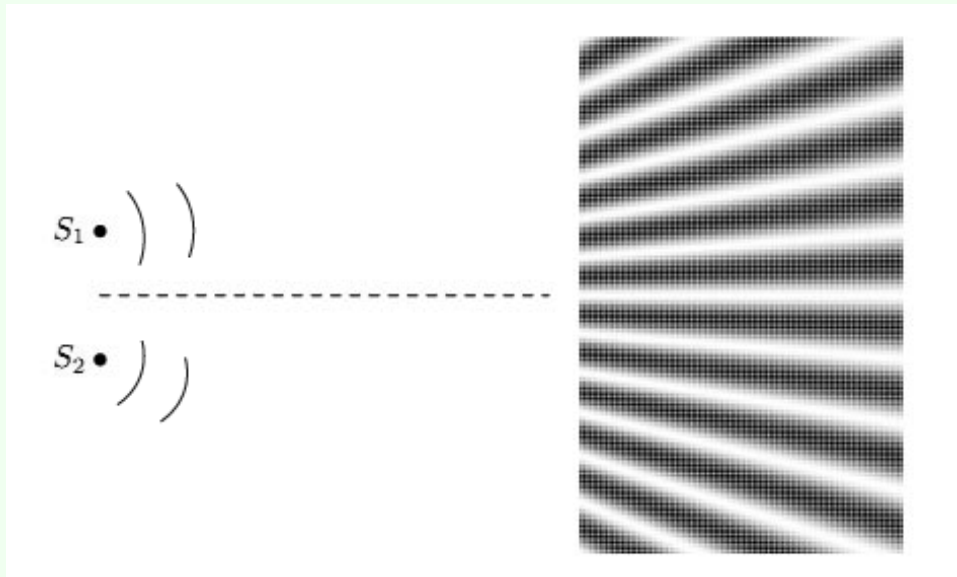
Интерференционная картина, созданная наложением волн двух далеких точечных источников  $S_1$  и  $S_2$ .



Чёрный цвет точек – интерференционные минимумы;  
белый цвет точек – интерференционные максимумы;  
серый цвет точек – промежуточное значение амплитуды, и чем больше амплитуда в данной точке, тем светлее сама точка.

# Интерференция двух круговых волн

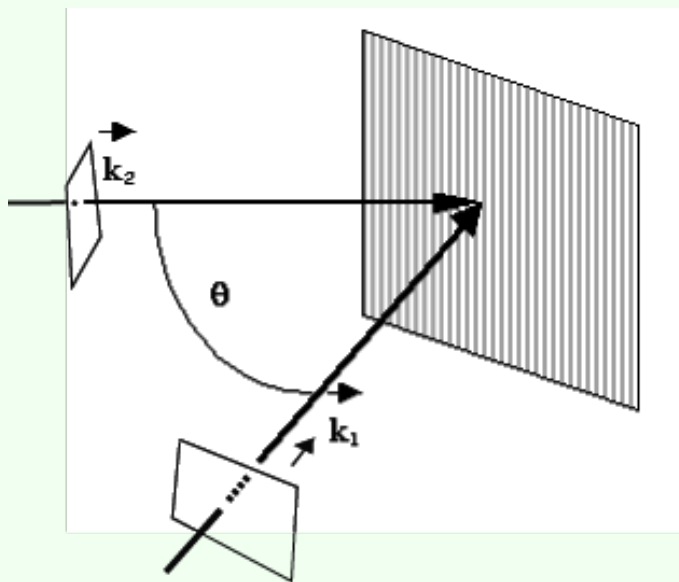
Интерференционная картина, созданная наложением волн двух далеких точечных источников  $S_1$  и  $S_2$ .



Чёрный цвет точек – интерференционные минимумы;  
белый цвет точек – интерференционные максимумы;  
серый цвет точек – промежуточное значение амплитуды, и чем больше амплитуда в данной точке, тем светлее сама точка.



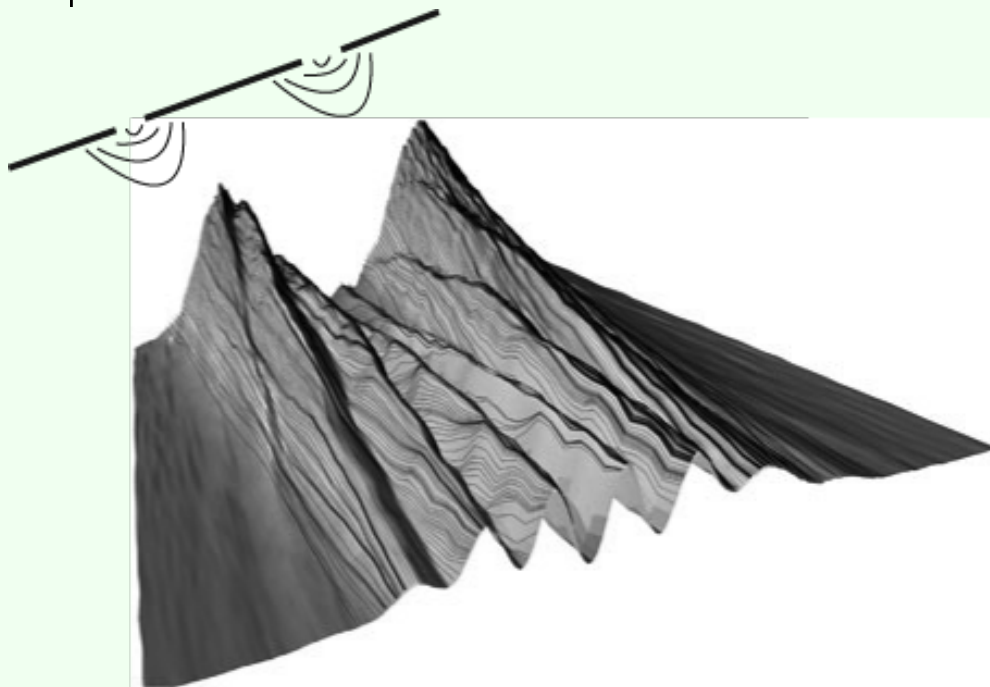
# Интерференция двух плоских волн в пространстве



Видны параллельные исторические вселенные-реальности.

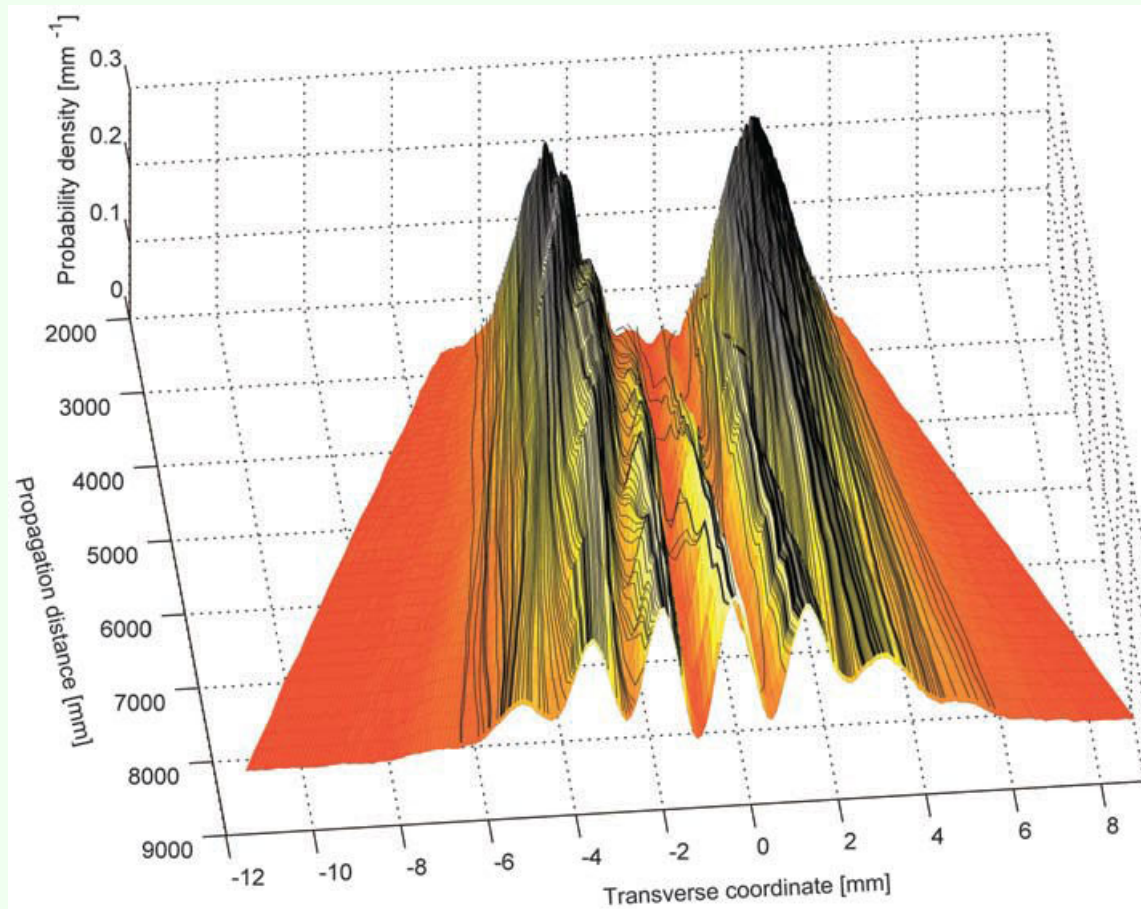
# Реальная квантовая интерференция

Предыдущие картины интерференции носят лишь иллюстративный характер, не связанный с квантовой механикой. Как же выглядит реальная квантовая интерференция? Это интерференция фотона в двухщелевом эксперименте Юнга:



Параллельные исторические вселенные-реальности действительно являются цепями горных пиков, по выражению Halliwell'a. Каждая вселенная уникальна и отлична от других.

# Интерференция фотона в двухщелевом эксперименте Юнга:



Является возможность также говорить о «сотворении мира из ничего», но все это пока должно рассматривать как курьезные факты, не могущие быть солидно подтвержденными астрономическим экспериментальным материалом; бесполезно, за отсутствием надежных астрономических данных, приводить какие-либо цифры, характеризующие «жизни» переменной вселенной; если все же начать подсчитывать, ради курьеза, время, прошедшее от момента, когда Вселенная создавалась из точки до теперешнего ее состояния... от создания мира, то получается число в десятки миллиардов наших обычных лет.

А.А. Фридман, «Мир как пространство и время», 1922.

Из словарей русского языка:

Курьез – любопытный, смешной.

Ради курьеза – смеха ради

## Вместо оправдания

Эпиграф из сочинения Канта:

Для нас нет ничего более достойного, чем то, чтобы не следовать подобно овцам за стадом идущих впереди и двигаться не тем путем, по которому идут все, а тем, по которому должно идти.

Сенека, О счастливой жизни.

Я полагаю, что .. смелость, которую я беру на себя, возражая великим мужам, не будет поставлена мне в вину как некоторое преступление.

Кант, Мысли об истинной оценке живых сил.

Спасибо за внимание!