

Неокартезианская интерпретация квантовой механики

Дижечко Б.С.
fizika3000@yandex.ru
респ.Башкортостан, Россия

Неокартезианская физика делает принцип неопределённости Гейзенберга принципом иррациональности точек пространства-материи (Principle of physical irrationality), из которого натуральным образом следует вероятностный способ описания событий в квантовой механике. Неокартезианская физика связывает вероятность события в квантовой механике с фактором Лоренца специальной теории относительности.

В Декартовом тождестве «пространство \equiv материя» точки геометрического пространства становятся материальными и поэтому способными к движению. В отличие от геометрического пространства его следует называть физическим, т.е. способным к движению. Принцип неопределённости Гейзенберга в физическом пространстве переходит в свою противоположность, т.е. становится принципом определённости этих точек. Чтобы показать это возьмём самое известное отношение неопределённости Гейзенберга — между координатой и импульсом частицы в пространстве:

$$\Delta x_i \Delta p_i \geq \frac{\hbar}{2}$$

где « \hbar » является постоянной Планка (h) поделенной на 2π .

Заметим, что здесь справа и слева имеем выражение момента импульса и поэтому $\Delta x_i = x_i - x_i^0$ определяют приращение радиус-вектора вращения, где x_i^0 и x_i — координаты концов участка вращающегося радиус-вектора в Декартовом тождестве «пространство \equiv материя». Принцип неопределённости Гейзенберга между координатой и импульсом частицы можно тогда записать так:

$$\Delta p_i \geq \frac{\hbar}{2(x_i - x_i^0)}$$

Из этой формулы видим, что при приближении текущей координаты x_i к координате x_i^0 приращение импульса бесконечно возрастает:

$$\lim_{x_i \rightarrow x_i^0} \Delta p_i \geq \lim_{x_i \rightarrow x_i^0} \frac{\hbar}{2(x_i - x_i^0)} = \infty$$

Это неравенство показывает, что при уменьшении интервала, содержащего точки с координатами $x_i^0 \leq x \leq x_i$, происходит увеличение приращения импульса, необходимого для выделения этих точек пространства-материи от его других точек. В бесконечно малом интервале, содержащем точку, это приращение должно быть бесконечно большим. По этой причине выделить эту точку как независимый объект невозможно. Таким образом, принцип неопределённости Гейзенберга в неокартезианской физике становится принципом физической иррациональности точек пространства-материи.

В математике иррациональное число, например число π , можно показать с различной степенью точности в виде интервалов:

$$3 < \pi < 4;$$

$$3,1 < \pi < 3,2;$$

$$3,14 < \pi < 3,15 \text{ и т.д.}$$

Аналогичным образом, рациональные координаты x_i и x_i^0 , определяющие интервал локализации импульса p , определяют иррациональную точку x расположенную между ними $x_i^0 \leq x \leq x_i$. Иррациональная точка в Декартовом тождестве «пространство \equiv материя» выразится в виде следующего интервала:

$$\left(x_i^0 + \frac{\hbar}{2\Delta p_x}\right) < x < \left(x_i - \frac{\hbar}{2\Delta p_x}\right)$$

Where h - Planck's constant;

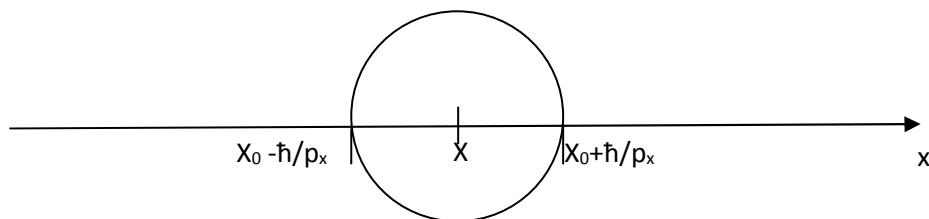
p_x - a projection of the impulse forcing points into rotary motion;

x_0 and x_i the rational Coordinate $x_i \geq x_i^0$

x – the irrational points.

Согласно этому выражению, локализацию точки в Декартовом тождестве «пространство \equiv материя» можно произвести интервально с любой точностью. Чтобы физически уменьшить интервал до нуля необходимо технически увеличить импульс до бесконечности, т.е. чтобы отделить одну точку от других, необходим бесконечно большой импульс. Таким образом, физическими объектами являются не рациональные точки пространства-материи, которые в геометрии определяются как объекты без длины и ширины, а иррациональные точки – интервалы, которые как бы малы не были, всегда имеют и длину и ширину.

Таким образом, иррациональная точка в Декартовом тождестве «пространство \equiv материя» – это его бесконечно малый интервал, который остаётся последней недостижимой точкой реального бытия. Именно иррациональные точки в Декартовом тождестве «пространство \equiv материя» участвуют в образовании не только пространства, но и корпускул вещества.



Отношение неопределённости Гейзенберга — между координатой и импульсом частицы ограничивает существующий в механике закон сохранения момента импульса:

$$\begin{cases} mvR = const \\ \Delta(mv)\Delta R \geq \frac{\hbar}{2} \end{cases}$$

Закон сохранения момента импульса сформулирован для материальных точек обладающих массой. Согласно этому закону, для материальной точки (тела) с массой m , которая двигается в вихре на различных орбитах, будет выполняться равенство

$$mv_1R_1 = mv_2R_2$$

Сокращая в этом выражении массу m , получим выражение

$$v_1 R_1 = v_2 R_2$$

которое является первым законом Кеплера и показывает, что движение точек пространства-материи в вихре не зависит от массы и относится к любой его точке. Если точка пространства-материи, вращающаяся по окружности радиус-вектором R_1 , омывает площадь vR_1 , то при уменьшении радиуса вращения до значения R_0 скорость вращения увеличится и станет равной $v=v_1(R_1/R_0)$. В данном случае скорость становится бесконечно большой при $R_0=0$. Однако существует выявленное формулами Лоренца ограничение скорости значением скорости света. Очевидно, что это ограничение скорости любого движения значением скорости света связано с ограничением приращения момента импульса значением постоянной Планка. Произведение и отношение этих двух констант образуют другие квантуемые величины:

$$\iint P_n(P) d\sigma = ch$$

$$\Delta m \Delta R = \frac{\hbar}{c}$$

Последняя формула показывает, что не существует кванта массы, а есть только квант произведения $\Delta m \Delta R$.

Рассмотрим равенство момента импульса на орбите со скоростью v и момента импульса на орбите со скоростью света c :

$$v_0 R_0 = c R_2$$

Проведём несколько преобразований, получим:

$$\frac{R_2}{R_0} = \frac{v_0}{c}$$

$$\left(\frac{R_2}{R_0}\right)^2 = \left(\frac{v_0}{c}\right)^2$$

$$1 - \left(\frac{R_2}{R_0}\right)^2 = 1 - \left(\frac{v_0}{c}\right)^2$$

$$\frac{R_0^2 - R_2^2}{R_0^2} = 1 - \left(\frac{v_0}{c}\right)^2$$

Обозначим $R_0^2 - R_2^2$ как R_1^2 , получим в окончательном виде:

$$R_1 = R_0 \sqrt{1 - \frac{v_0^2}{c^2}}$$

Эта формула аналогична формуле преобразования Лоренца, она показывает сокращение радиуса при стремлении скорости вращения к скорости света. Умножением на 2π формула приводится к виду: $\frac{S_1}{S_0} = 1 - \frac{v_0^2}{c^2}$, где отношение $\frac{S_1}{S_0}$ показывает вероятность того, что частица на площади S_0 окажется в S_1 .

Возьмём рассматриваемую в квантовой механике волновую функцию:

$$\Psi = Ae^{-(i/\hbar)(Et-px)}$$

Её можно записать в виде отношения:

$$\Psi = \frac{A_1 e^{i\frac{px}{\hbar}}}{A_2 e^{i\frac{Et}{\hbar}}}$$

Здесь A , A_1 и A_2 – модули комплексных чисел, в геометрическом представлении которых они являются радиус-векторами. В квантовой механике квадрат модуля волновой функции является вероятностью события нахождения частицы в промежутке времени $t+\Delta t$ в области с координатами $x+\Delta x$.

$$|\Psi|^2 = |A|^2 = \frac{|A_1|^2}{|A_2|^2}$$

Умножением числителя и знаменателя дроби на 2π формула приводится к виду:

$$|\Psi|^2 = |A|^2 = \frac{2\pi|A_1|^2}{2\pi|A_2|^2} = \frac{S_1}{S_2}$$

где отношение $\frac{S_1}{S_2}$ показывает вероятность того, что частица на площади S_2 окажется в S_1 . Таким образом, обнаруживается идентичность вероятности события в квантовой механике с формулой преобразования Лоренца.

$$|\Psi|^2 = \sqrt{1 - \frac{v_0^2}{c^2}}$$

Согласно этому выражению вероятность обнаружения частицы физического пространства зависит от её скорости. Если она покоится в некоторой системе отсчёта, то вероятность её обнаружения в ней равна 1, если она движется относительно некоторой системы отсчёта со скоростью близкой к скорости света, то вероятность обнаружения её уменьшается, что равносильно разрежению физического пространства. При движении пространства-материи со скоростью света, оно оказывается на грани исчезновения и образования на его месте так называемой «чёрной дыры». При движении электромагнитной волны образование чёрных дыр предотвращается подвижностью пространства-материи, которое успевает заполнить их со скоростью света. При создании условий препятствующих их заполнению, например при вихреобразном движении физического пространства, образуются самостоятельные физические объекты, которые принято называть материальными частицами.

В картезианской физике утверждается, что движение физического пространства, в общем, является вихреобразным. При этом прямолинейное движение представляется движением по окружности бесконечно большого диаметра или движением на бесконечно малом участке криволинейной траектории, т.е. является составной частью вихреобразного движения. Противоречия, возникающие при применении формул Лоренца к прямолинейному движению выражающиеся в сокращении длин отрезков и промежутков времени в различных инерциальных системах отсчёта заставляют критически относиться к существованию абсолютно

прямолинейного движения. Неокартезианская физика утверждает, что движение физического пространства должно происходить таким образом, чтобы парадоксы, возникающие при применении формул Лоренца, не наблюдались. При этом параметры парадоксов переходят в характеристики реальных процессов.

Отношение неопределённости Гейзенберга, трансформированное в неокартезианской физике в принцип определённости иррациональных точек пространства-материи, показывает, что в любой точке двигающегося в вихре пространства-материи бесконечно малому приращению области вокруг неё соответствует бесконечно большое приращение импульса, т.е. оно обладает свойством неразрывности и непрерывности, что соответствует идеям Декарта о тождестве «пространство \equiv материя». Наилучшим образом это свойство пространства-материи характеризует произведение двух существующих ограничений момента импульса и скорости ch имеющего размерность квадрата заряда и являющегося значением потока сил через замкнутую поверхность. Следовательно, неокартезианская физика базируется ещё на одном законе, который утверждает, что в пространстве-материи как в среде существует сила, поток которой она автоматически своим движением делает постоянным.

$$\iint_{\sigma} F_n(P) d\sigma = ch$$

Где h - постоянная Планка,

c - скорость света в вакууме.

Поток сил пространство-материя на каждую иррациональную точку, равный ch – это аналог атмосферного давления для физического вакуума, вызывающий его квантовые свойства. Чтобы прийти в движение точка пространства-материи должна преодолеть этот поток силы направленный на неё. Тогда абсолютный поток сил будет равен

$$\iint F_n(P) d\sigma = ch \pm \Delta\Phi$$

Здесь $\Delta\Phi$ отклонение от постоянства потока, вызывающее движение пространства-материи. Для электрической области - это поток от электрического заряда q_1q_2 / ϵ_0 , для гравитационного поля тяготения, этот поток равен γMm , где M и m - массы частиц.

Таким образом, любое местное отклонение величины потока сил от среднего значения ch вызывает движение пространства-материи, в результате которого постоянство потока сил восстанавливается. Кроме естественных полей притяжения существование этого потока сил подтверждается эффектом Казимира, в формуле которого присутствует произведение ch и в котором сила притяжения возникает в результате экранирования этого потока циклическими движениями пространства-материи в атомах. При этом физический вакуум предстаёт как состояниедвигающегося пространства-материи.