

Эффект Ааронова-Бома.

Владислав Миркин, ктн.

Если к объяснениям явлений микромира подходить с позиции реализма и локальности событий, то результаты экспериментов Ааронова-Бома являются самым очевидным доказательством существования униполярно заряженного эфира.

Об униполярно заряженном эфире написано мною достаточно много и наиболее полно в книге [1]. Я не буду сейчас повторять все, что сказано об этом эфире: для понимания сути настоящей статьи нам достаточно усвоить, что эфир, все частицы которого заряжены одинаковым знаком заряда, будет находиться в пространстве в виде кристаллической решетки, и расстояния между частицами эфира будут иметь определенные значения.

Всем хорошо известны результаты экспериментов Ааронов-Бома (см. книгу [2]), которые в очередной раз «показали» мистическую сущность квантовой механики. Но на мой взгляд трудно найти другой эксперимент в квантовой механике, который бы доказывал правильность предположения о существовании униполярно заряженного эфира, нежели тот, в котором обнаружен эффект Ааронова-Бома (разве только опыты с неравенством Белла).

Дело в том, что мистический характер происходящего в данном эксперименте будет таковым только в представлении, что электрон движется в «пустом» пространстве. В пространстве, заполненном эфиром, все частицы которого имеют единый знак, а потому выстраиваются в линии с определенными расстояниями друг от друга, внесенные электрические потенциалы изменяют конфигурацию этих линий и плотность их расположения.

Ниже приведена схема эксперимента Ааронова-Бома (рисунок с подрисуночной подписью взят из книги [2]) для электрической версии. Рассматривается один из вариантов дифракции электрона на двойной щели (эффект, известный физикам с первой половины 20-ого века), но в ситуации, когда на «пути» электрона устанавливаются металлические цилиндры, имеющие разные потенциалы в тот момент, когда сквозь них движется электрон. Я поставил слово «путь» в кавычки, поскольку мы как бы верим, что электрон может одновременно проходить сквозь обе щели, но на самом деле не понимаем, как он может это делать, да и делает ли вообще.

Чтобы не возвращаться подробно к иным способам влияния на путь электрона в пространстве между экраном со щелями и детектирующим экраном, коротко скажу, что можно воздействовать на этот путь изменением магнитного поля (схема приведена на рис. 2) и даже использованием сверхпроводящего кольца с разрывом, в котором реализуется эффект Джозефсона.

Давайте попробуем представить себе, что произойдет с расположением частиц эфира, если в него помещать любой объект, на который подано напряжение. Поскольку частицы эфира имеют электрический заряд, то они неизбежно будут

взаимодействовать с заряженным телом, изменяя при этом те самые расстояния между частицами эфира, которые были в случае отсутствия заряженного тела. Это будет очевидная поляризация эфира.

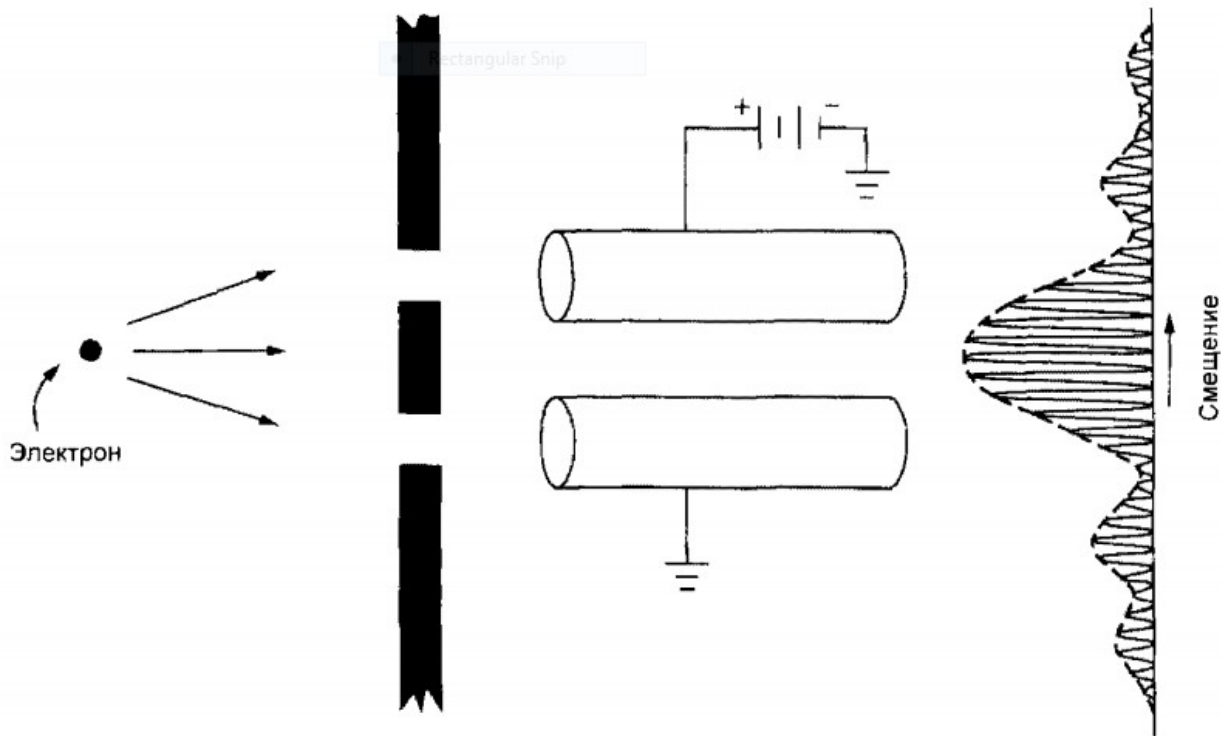


Рис. 4.14. Схема эксперимента Ааронова—Бома (электрическая версия). Проводящие трубки помещены позади каждой щели. Напряжение прикладывается к одной из них во время пролета через нее электрона. Это смещает картину интерференции на двойной щели, хотя никакая сила не действует на электрон. Интерференционная картина состоит из осцилляций с большим периодом от одиночной щели и из осцилляций с меньшим периодом от двух щелей

Рис.1. Схема эксперимента Ааронов-Бома (электрическая версия).

Собственно, даже любой кусок материала, в том числе металла, даже если он не заземлен, или находится под нулевым потенциалом, уже исказит структуру эфира. Тем более, ее исказит потенциал относительно земли, поданный на цилиндрический электрод: произойдет поляризация эфирного пространства, то есть, локальное изменение его плотности. Поскольку на цилиндр подан положительный потенциал, положительные заряды эфира (мы помним из [1], что все частицы эфира заряжены положительно), оттолкнутся от поверхности металла. Тогда по оси цилиндра плотность расположения линий увеличится, у поверхности металла — уменьшится. Вокруг цилиндра у его поверхности плотность линий тоже уменьшится. Создастся некая эквипотенциаль наруже и внутри, которая, конечно же, замкнется перед и позади цилиндра, образуя некую линзу. Электрон (который со всей очевидностью движется только через одну щель, а потому и через один цилиндр) в соответствии с законом Кулона предпочтет двигаться в более плотной среде (там более высокий положительный потенциал, и, естественно, электрон втянется в него из всех участков пространства внутри

цилиндра), а потому будет двигаться с другой скоростью. То есть, на самом деле подача потенциала на цилиндр изменяет скорость электрона, а потому и фазу излучаемых им волн (если, конечно, электрон движется через цилиндр, потенциал которого изменен, но, как я уже говорил, он должен изменить скорость даже в заземленном цилиндре). Но, что еще более важно, волна плотности эфира, возбужденная движением электрона (вне зависимости от того, по какому каналу он движется), по каждому из «каналов» внутри цилиндров, будет двигаться с разной скоростью (скорость распространения возмущения в кристаллической решетке зависит от ее плотности). Это, естественно, приведет к смещению интерференционной картины, из-за неравенства времени прохождения волнами через разные цилиндры, если на один из них подано напряжение относительно земли, а другой заземлен. Как все просто объясняется, если принять концепцию униполярного эфира!

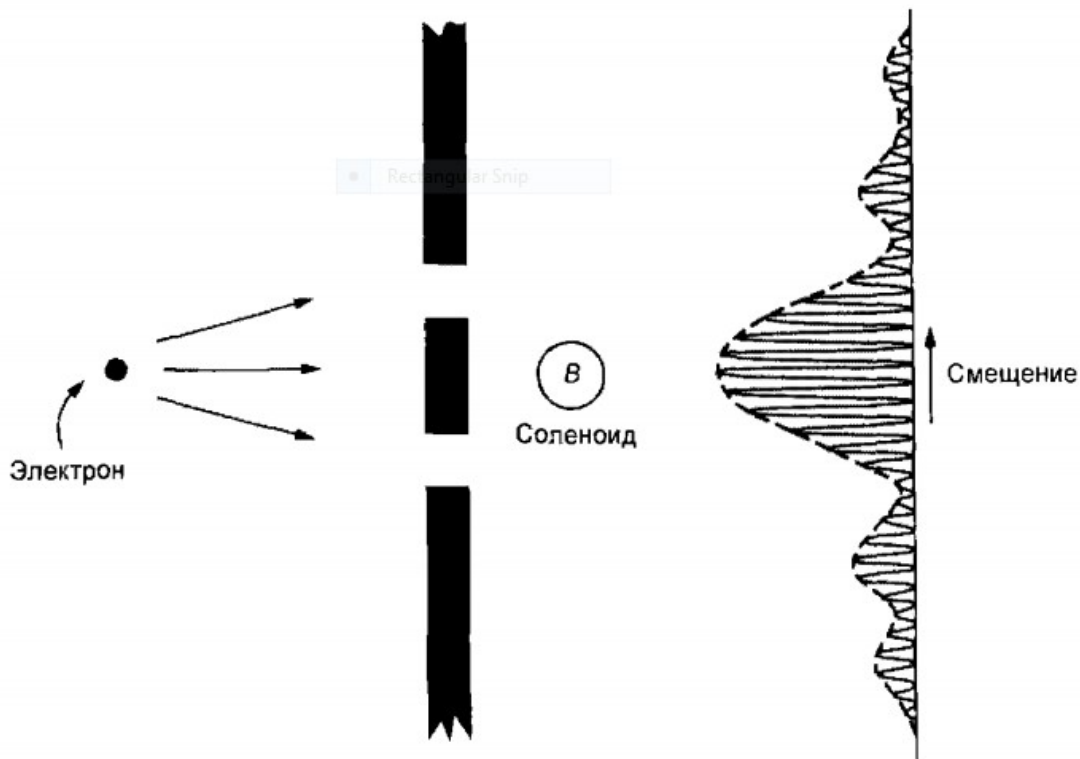


Рис. 4.15. *Схема эксперимента Ааронова—Бома (магнитная версия). Небольшой соленоид создает внутри себя магнитный поток, который вызывает смещение интерференционной картины, несмотря на то, что электрон не проходит через область с магнитным полем В. Прерывистая линия показывает огибающую от дифракции на одной щели, которая остается неизменной. Внутри нее картина интерференции на двух щелях (сплошная линия) смещается магнитным потоком Φ*

Рис.2. Магнитная версия эффекта Ааронова-Бома.

Изменение магнитного поля в униполярном эфире тоже сместит положения линий внутри и за пределами магнита (как и в любом соленоиде на его концах

возникнет некая линза с искривленными силовыми линиями), тем самым повлияв на движение электронов и скорость распространения волны в эфире. И это приведет к смещению интерференционной картины.

Объяснение в духе квантовой механики (то есть, со ссылкой на волновые функции), приведенное в книге [2], выглядит не совсем корректным. С одной стороны, как говорят сами авторы, нет никакого силового воздействия на движение электрона со стороны полей в электрической и магнитной версиях. Но с другой стороны заявляется, что все зависит от энергии электрона, которая по непонятной (вообще не понятой) причине почему-то меняется, если подать напряжение на цилиндр, или включить соленоид. Энергия — это либо скорость, либо способность начать движение. Ничего этого в данной ситуации нет: скорость не изменяется, и нет никаких условий для начала движения в любую из сторон. Так за счет чего может измениться фаза?

Но с другой стороны почему-то меняется фаза волновой функции электрона. Уже одно только упоминание волновой функции выглядит замысловато. Но дальше еще лучше. В том месте книги [2] (раздел 4), где «показывается», за счет чего изменяется фаза волновой функции, написано (нет смысла приводить выражение), что **известно**, каким образом волновая функция зависит от времени. Но там (кстати, гораздо позднее в разделе 7), где приведено уравнение для эволюции волновой функции, сказано, что данная эволюция происходит **согласно принципу квантовой механики**. Наверное, не совсем корректно признавать принцип, которым мы как бы заменили наше незнание, знанием. Я сильно подозреваю, что данный принцип как раз сформулирован, исходя из результатов данных экспериментов, или очень похожих: иначе для принципа нет никаких оснований.

Таким образом заявления авторов книги, что внутри цилиндра не создается электрического поля, можно поставить под сомнение (ну, хотя бы то, что диэлектрическая проницаемость вакуума вообще не равна нулю, должно нас насторожить). Ну, а их фраза о том, что магнитное поле соленоида находится только внутри него и отсутствует снаружи, специалистами в проектировании магнитных фокусирующих систем в приборах с электронным пучком рассматривается как элементарная безграмотность: силовые линии магнитного поля замкнуты, а потому на входе и выходе искривляются, образуя линзу.

То, что огибающая кривая в данном случае осталась на месте, просто говорит о том, что дифракция на двух щелях не изменила своих условий. Смещение более высокочастотной кривой внутри низкочастотной говорит о том, что разность условий прохождения электроном и волнами цилиндров и поля соленоида приводит к изменению электрических длин путей волн, и эта разность фаз меняется достаточно быстро.

То, что, используя униполярный эфир, мы столь просто и очевидно объяснили результаты экспериментов, которые никаким иным физическим способом объяснить никто не может, является очевидным доказательством того, что униполярный эфир существует.

Литература.

1. Владислав Миркин. Химеры современной физики и борьба с ними. Сайт mirkin.iri-as.org.
2. Дж.Гринштейн, А.Зайонц. Квантовый вызов. Изд. Дом Интеллект, Долгопрудный, 2008.