

По поводу существующей квантовой механики

Якубовский Е.Г.

e-mail salosinevgeniy@rambler.ru

Существующая квантовая механика полна ограничений. Это коммутационные соотношения, направленные на получение действительных собственных значений, и ограничений на полученные функции, так координаты и импульс невозможно одновременно рассматривать. Единственным разумным ограничением на координаты и импульс является соотношение неопределенности, которые формулируются из мнимой части координат и импульсов. Но действительные параметры координата и импульс имеют огромную мнимую часть импульса и малую мнимую часть координаты, произведение которых удовлетворяет соотношению неопределенности. Причем число Рейнольдса координаты и импульса действительные. Значит они образуют ламинарный режим, с мнимой частью, удовлетворяющей соотношению неопределенности.

Сначала я думал, что существуют две ветви квантовой механики, существенно отличающиеся – ламинарная, действительная и комплексная турбулентная. Потом мое представление о квантовой механике изменилось, соотношению ламинарной квантовой механики надо существенно изменить по аналогии с турбулентной квантовой механики. Ламинарная квантовая механика удовлетворяет соотношению неопределенности с большой мнимой частью импульса и малой мнимой частью координаты, причем их произведение удовлетворяет соотношению неопределенности и определится импульс и координата. Причем числа с большой мнимой частью сложно измерить, но теоретически их можно вычислить см. [1], [2], [3], [4]. Кроме того, эти решения имеют действительное число Рейнольдса, при мнимой скорости. Но число Рейнольдса безразмерное и имеет более существенный физический смысл, чем

скорость. Число Рейнольдса действительное при действительной пространственной части волновой функции, и число Рейнольдса комплексное при комплексной пространственной части волновой функции (не мнимой). Таким образом образуются две ветви квантовой механики, ламинарная и турбулентная. Ламинарная с использованием комплексно-сопряженных волновых функций, и турбулентная с использованием обратной функции. Аналогичные соотношения имеет момент инерции и угловая координата, телесный угол и момент инерции спина, и их мнимые части удовлетворяют соотношению неопределенности. При этом не нулевые значения коммутации или антикоммутации не означают невозможность использовать парные параметры одновременно, важнее соотношение неопределенности.

Но это квантовая ламинарная действительная квантовая механика, которая справедлива при действительной пространственной части волновой функции. При комплексной пространственной части волновой функции справедлива комплексная, турбулентная квантовая механика, где параметры квантовой механики комплексные, как и параметры турбулентного потока в гидродинамике.

Но быть с правилами коммутации $\{\widehat{l}_l, \widehat{A}_k\} = ie_{ikl}\widehat{A}_l$; $\{\widehat{A}_l, \widehat{A}_k\} = -2i\widehat{H}e_{ikl}\widehat{l}_l$; $\{\widehat{l}_l, \widehat{l}_k\} = ie_{ikl}\widehat{l}_l$; $\{\widehat{l}_l, x_k\} = ie_{ikl}x_k$; $\{\widehat{l}_l, \widehat{p}_k\} = ie_{ikl}\widehat{p}_l$. Эти соотношения одновременно соответствуют бесконечно малым поворотам в фазовом пространстве, поворотам на значительные углы они не соответствуют, поэтому бессмысленны. Но есть и имеющие смысл соотношения, определяющие полную энергию потенциала Кулона.

Справедливо $\{\widehat{x}_l, \widehat{p}_k\} = i\hbar\delta_{lk}$. Я же доказываю, что координата и импульс имеет вполне определенное комплексное асимптотически постоянное значение причем импульс с особенностью

$$r = a_r + i\delta; ip_r = \hbar \left(\sum_{\substack{k=1 \\ k \neq r}}^{n_r} \left(\frac{1}{a_r + i\delta - a_k} + \frac{l+1}{a_r + i\delta} - \frac{1}{na_0} \right) + \frac{\hbar}{i\delta} \right); \delta \ll a_r,$$

удовлетворяющее соотношению неопределенности, причем координату можно измерить, а импульс рассчитать теоретически.

Понятие оператор возникло из-за невыполнения закона сохранения энергии, операторный закон сохранения энергии выполнялся, а символьный нет. Дело в том, что операторный закон сохранения энергии использовал мнимую часть параметров $Imp_r \psi = -\hbar \left(\frac{\partial \psi}{\partial r} + \frac{\psi}{r} \right) \leftrightarrow Imp_r = -\hbar \left(\frac{\partial \ln \psi}{\partial r} + \frac{1}{r} \right)$, которая входит в оператор кинетической энергии, а собственные значения импульса были мнимые, хотя эрмитовы операторы имеют действительное значение. Но проблему сохранения энергии удалось разрешить, введя мнимую часть энергии.

Вообще ламинарная квантовая механика – это искусственная конструкция, которая использовала только действительные собственные значения, даже при комплексной волновой функции. При этом она не избежала вставки комплексных параметров, что противоречит использованию эрмитовых операторов с действительными собственными значениями. В ламинарной квантовой механике много условностей, правило Хунда, правило Клечковского. Поэтому ее надо заменить, на квантовую механику, аналогичную комплексной, соотношения принципа неопределенности позволяют это сделать. Но соотношения неопределенности в ламинарной квантовой механике соответствуют координат положения равновесия волновой функции, или нулю волновой функции. При этом спектральный анализ невозможен, так как волновая функция нулевая в этих координатах, но во внешнем электрическом поле он возможен см. [5]. Волновую функцию надо считать по алгоритму [6] с преобразованиями. Вычисление мнимой большой дисперсии времени и малой дисперсии энергии см. [1] стр. 46, причем мнимые части удовлетворяют соотношению неопределенности и значит энергию и время можно использовать одновременно.

Литература

1. Якубовский Е.Г. Вторая ветвь квантовой механики - описание в комплексном пространстве «Энциклопедический фонд России», 2021, 61 стр. http://russika.ru/userfiles/390_1633302829.pdf
2. Салосин Е.Г. Общее описание квантовой механики в комплексном пространстве «Энциклопедический фонд России», 2022, 70 стр. http://russika.ru/userfiles/1691_1675950261.pdf
3. Якубовский Е.Г. Новые свойства квантовой механики в комплексном пространстве «Энциклопедический фонд России», 2021, 29 стр. http://russika.ru/userfiles/390_1631964985.pdf
4. Якубовский Е.Г. Решение уравнений движения в квантовой механике, следующих из связи импульса и волновой функции «Энциклопедический фонд России», 2023, 13 стр. http://russika.ru/userfiles/1691_1668302478.pdf
5. Якубовский Е.Г. Влияние сильного электромагнитного поля на атом «Энциклопедический фонд России», 2023, http://russika.ru/userfiles/1691_1676463833.pdf
6. Якубовский Е.Г. Парное описание взаимодействия элементарных частиц описывает их волновую функцию «Энциклопедический фонд России», 2023, http://russika.ru/userfiles/390_1677442304.pdf