

Теори Я

Что же такое человеческое "я", и как возникает (ли) оно в физике?

С полдюжины раз поднимался этот вопрос в самых разных разговорах, и всякий раз собирался я записать имевшиеся по этому поводу мысли, да всё оказывалось некогда.

Спустя дюжину лет (и не претендуя на окончательный ответ), наконец, делаю.

Что значит, "я"? "Я" бывают разные!

(Из мультфильма)

=== 1 ===

Начнём с [уравнения Шрёдингера](#):

$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} f = \hat{H}f \quad (1)$$

Оно описывает, в принципе, всё. Жизнь, Вселенную, "и всё такое прочее", включая читающих уравнение читателей. Здесь \hbar -- постоянная Планка, f -- волновая функция Вселенной, а \hat{H} -- её Гамильтониан. Который, грубо говоря, есть закон, говорящий, какие изменения в векторе f происходят со временем в зависимости от самого f .

Описывать-то оно описывает, только нам это никак не помогает, потому что f -- это вектор с (по самым скромным оценкам) 10^{88} компонентами, а почти полностью неизвестных нам коэффициентов в \hat{H} , соответственно, ещё больше.

Но одну важную вещь из этого уравнения понять мы всё-таки можем. А именно, что где-то внутри него, как подмножество компонент, содержится и человек. И описывается он, следовательно, уравнением **той же структуры**, что и (1).

Решить которое всё равно невозможно.

Но давайте пофантазируем. Давайте, на минуточку, поверим в букет невероятных везений:

- Что мы сумели приблизительно очертить, где в (1) кончается человек и начинается "неважная" для решения часть Вселенной. Ибо влияние погоды на Плутоне на размышления Васи Пупкина о роли его личности, как правило, пренебрежимо.
- Что мы догадались, как приближённо заменить описание человека в f с квантовомеханического на простые, классические макроскопические агрегаты

вроде "температура тела", "содержание адреналина в крови" или "список прочитанных книг".

- Что это уменьшило размер системы (1) до, скажем, 1000 уравнений.
- Допустим далее, что мы гении в психологии и физике и установили истинный вид **H** в новой записи и измерили все миллионы коэффициентов в нём.
- Более того, поверим, на секундочку, что мы монстры математики и нашли гениальнейшие замены переменных, превратившие **нелинейную** систему уравнений (1) в разумных размерах линейную.
- Ну и раз уж мы тут мечтаем, пусть окажется, что в системе не возникло ни одного странного аттрактора, а потому решать её можно "от столба" и до бесконечности с заранее заданной точностью. Впрочем, в линейных системах странных аттракторов и не возникает, так что это пожелание к предыдущему пункту.

Я старательно перечислил непреодолимые препятствия на пути попыток "рассчитать личность" человека, чтобы показать: даже если **все** их устранить, возникает ещё одно. И оно оказывается очень любопытным.

=== 2 ===

Итак, пусть описание человека со всей его психологией сводится, в некоторых переменных и с приемлемой точностью, к системе уравнений вида:

$$\frac{\partial}{\partial t} f = \hat{O} f \quad (2)$$

Здесь **f** -- классический вектор состояний человека, а **O** -- оператор их изменений. Если **O** линеен, то такую систему можно решить даже **точно**:

$$f(t) = e^{\int_0^t \hat{O} d\tau} * f(t)|_{t=0} \quad (3)$$

Пусть вас не смущает это математическое мумбо-юмбо, вписанное сюда скорее из выпендрежа. Смысл его тривиален: что по заданному начальному состоянию **f** будущее этого вектора просчитывается однозначно.

И что?

И ничего. Вся наша монструозность и везение оказываются бесполезными. Потому что ответ сообщает: вот система, вот так она развивается во времени. И... всё. **Как** ею управлять? **Кто** ею управляет, **кому** знание об этом управлении нужно, есть ли тут вообще **"кто"** -- в ответе отсутствует.

Ну то есть да, в векторе **f**, скорее всего, есть части, "управляющие" другими частями, есть, наверное, компоненты что-то "воспринимающие" и даже, быть может, что-то о себе "думающие", но в ответе их не видно. Они скрыты внутри течения **f**, которое мало чем отличается для нас от течения воды из крана. Это просто процесс в себе

без всякого "я". Быть может, именно так научаются воспринимать мир талантливые буддисты?

=== 3 ===

Однако "я" всё же возникает, если переписать это уравнение чуток по-другому. Ведь никто ведь не мешает представить оператор **O** в виде произведения **двух** операторов **A** и **S**. Для этого, кстати, не требуется ни линейность **O**, ни допущения из нашего "букета". Просто берём и говорим:

$$\hat{O} = \hat{A}\hat{S} \quad (2.0)$$

И

$$\frac{\partial}{\partial t} f = \hat{A}\hat{S}f \quad (2.1)$$

Далее введём новый вектор состояний **e** такой, что:

$$\frac{\partial}{\partial t} e = \hat{S}f \quad (2.2)$$

Переобозначим через **E** вот такое произведение операторов:

$$\hat{E} = \hat{A} \frac{\partial}{\partial t} \quad (2.3)$$

И получим в итоге **две** системы уравнений:

$$\begin{cases} \frac{\partial f}{\partial t} = \hat{E}e \\ \frac{\partial e}{\partial t} = \hat{S}f \end{cases} \quad (4)$$

Математически это полный синоним (2). Однако он позволяет увидеть задачу под новым и полезным углом, чем мы и воспользуемся.

А именно, давайте назовём **e** "внешним миром", а **f**, соответственно, нашим "я". Тогда в (4) получается записано вот что:

- "Я" изменяется как результат воздействия внешнего мира (первое уравнение).

- Внешний мир изменяется как результат воздействия меня (второе уравнение).

Мир, таким образом, распадается на управляющее им "я" и управляемое "не я". Которые, как в танго, друг на друга влияют.

Конечно, такое "я" -- не более чем условная концепция, позволяющая удобнее увидеть динамику мира. Однако сходные конструкции на удивление часто возникают в самых разных дисциплинах:

- [Общая Теория Относительности](#) Эйнштейна. Где, по меткому выражению Дугласа Адамса, "материя говорит пространству, как ему искривляться, а пространство говорит материи, как ей двигаться."
- [Уравнения Максвелла](#) в электродинамике. Заряды и токи в них управляют электромагнитным полем, которое управляет движением зарядов и токов.
- [Разделение кода и данных в программировании](#). Код пишет в память. Память изменяет течение кода. Да, самомодифицирующийся код бывает, но это точно не мейнстрим.
- Ну и философию с Инь и Янь не забудем.

Разумеется, все эти вещи можно переписать так, что в них останется только одна воздействующая сама на себя переменная. Но, видимо, есть что-то в дуальном представлении, делающее мир если не объективно проще, то, как минимум, проще для нашего понимания. "Я" и "не я", даже если и условны, возникают хотя бы поэтому.

=== 4 ===

Всё это замечательно, скажут дочитавшие. Но что, всё-таки, такое "я", и куда как его, блин, использовать?

Про первое не скажу, а вот про второе и возникает самая красота.

Преобразование (2.0) **не говорит нам**, на какие именно операторы надо разбить оператор **О**. Это разбиение может быть настолько произвольным, насколько позволяет ваша психика. Разбивая **О** на **А** и **С**, вы и выбираете, где кончается ваше "я" и начинается мир внешний.

"Я" при этом не обязано даже быть "осознающим". Оно всего лишь управляет. Сплошь и рядом бывает так, что поведением человека рулят механизмы настолько неподконтрольные его сознанию, что остаётся только в ужасе уворачиваться, да сочинять песенки про Sad But True.

Что ещё интереснее, это разбиение **не обязано быть постоянным**. Вы можете варьировать границы своего "я", и этот трюк позволяет добиваться любопытных результатов. Вы наверняка его уже проделывали, только под другим названием.

Вот надо вам, допустим, выехать на работу в 6:30 утра. Некоторые люди долгими тренировками умудряются создать в себе "внутренние часы" и просыпаться по ним самостоятельно. А как поступают все остальные? А остальные ставят будильник. Теперь следите внимательно за руками:

- Вечер. "Я" хочет оказать завтра утром некоторое влияние на мир, но не уверено, что справится.
- Поэтому "я" выставляет будильник на 6:30 утра.
- Утром будильник звенит.
- При помощи будильника "я" таки вскакивает с кровати и, соответственно, доползает до работы и оказывает задуманное влияние.

Это можно рассматривать как "отскок" от внешнего объекта. А можно -- как временное включение будильника в часть "я". Потому что в момент подъёма будильник выполняет управляющую функцию, которую без него человеку пришлось бы взять на себя.

При таком описании очерчивается паттерн, применимый ко множеству задач:

1. Выбирается внешний объект, на который я могу воздействовать и которому я **доверяю потом изменить себя**.
2. Воздействие на объект.
3. Объект (временно) признаётся частью меня и мы вместе воздействуем на что-то другое.

Вот алкоголь. Пока он в бутылке -- он объект внешний. Когда я его выпиваю, он становится мною и мы начинаем действовать вместе. Если я правильно выбрал время и дозу, от этого может произойти польза.

Вот палка. Пока она на земле, она просто палка. Когда обезьяна берёт её в руки, палка становится частью её "я". Через миллион лет паттерн мутирует в любимый клинок, без которого аристократ ощущает себя одиноким и голым.

Вот физика. Её трудно просто сесть и выучить. Но можно поступить в Университет. Если не забивать потом на учёбу (то есть, доверить Университету изменять себя), то через несколько лет физика таки осядет в голове, а Университет будет восприниматься "частью личности".

Сложно завести ребёнка. Но проще, если сказать об этом желании партнёру, которому вы доверяете. Да что там ребёнок, с простым сексом это так же работает :) Вы воздействуете на человека и доверяете ему потом повоздействовать на вас :)

Выбор источников информации. Сначала вы выбираете их. Потом они определяют ваш жизненный путь. То же с книгами. И с хобби.

А друзья? Выбор тусовки -- это же тоже оно. Сначала вы формируете её, потом она формирует вас.

=== 5 ===

В общем, внимательное рассмотрение зыбкой границы между "я" и "не я" обнаруживает там вдруг рычаг удивительной силы. Информацию о котором я вам и дарю. Пользуйтесь, если сочтёте полезным :)

03.2024

Обсудить? В Телеграме: <https://t.me/eugeneboList/118>

===

Text Author(s): Eugene Bobukh === Web is volatile. Files are permanent. **Get a copy:** [[PDF](#)] [[Zipped HTML](#)] === **Full list of texts:** <http://tung-sten.no-ip.com/Shelf/All.htm> === **All texts as a Zip archive:** <http://tung-sten.no-ip.com/Shelf/All.zip> [mirror: <https://1drv.ms/u/s!AhyC4Qz62r5BhO9Xopn1yxWMsxtaOQ?e=b1KSiI>] === **Contact the author:** h o t m a i l (switch name and domain) e u g e n e b o (dot) c o m === **Support the author:** 1. **PayPal** to the address above; 2. **BTC:** 1DAptzi8J5qCaM45DueYXmAuiyGPG3pLbT; 3. **ETH:** 0xbDf6F8969674D05cb46ec75397a4F3B8581d8491; 4. **LTC:** LKtdnrau7Eb8wbRERasvJst6qGvTDPbHcN; 5. **XRP:** ranvPv13zqmUsQPgazwKkWCeEaYecjYxN7z === **Visit other outlets:** Telegram channel <http://t.me/eugeneboList>, my site www.bobukh.com, Habr <https://habr.com/ru/users/eugenebo/posts/>, Medium <https://eugenebo.medium.com/>, Wordpress <http://eugenebo.wordpress.com/>, LinkedIn <https://www.linkedin.com/in/eugenebo>, ЖЖ <https://eugenebo.livejournal.com>, Facebook <https://www.facebook.com/EugeneBo>, SteemIt <https://steemit.com/@eugenebo>, MSDN Blog https://docs.microsoft.com/en-us/archive/blogs/eugene_bobukh/ === **License:** Creative Commons BY-NC (no commercial use, retain this footer and attribute the author; otherwise, use as you want); === **RSA Public Key Token:** 33eda1770f509534. === **Contact info** relevant as of 7/15/2022.

===