Был в России один министр — Алексей Улюкаев. В 2016 году он был занят очень необычным делом — искал дно у экономики. Но в конце концов его отдали под суд.

Сегодня мы займёмся чем-то подобным, но, в отличии от Улюкаева, будем искать дно у скепсиса Дэвида Юма. Насколько глубоко уходит его скептицизм и что он за собой утягивает? Можно сравнивать скепсис Юма с водоворотом: кинутый в воронку контраргумент будет поглощён и разложен: не останется ни субъектов, ни объектов — ничего. Найдётся ли хоть что-нибудь, что даст сопротивление этой силе?

## Кандидат

Одним из главных достижений модерна по заслуге является экспериментальная наука (ЭН). Первое, что приходит на ум человеку после созерцания уничтожения Юмом причинности, субъектности и объектности, это вопрос: почему же тогда наука, основанная на ложных, взявшихся из *привычки* закономерностях, работает, и мы активно пользуемся результатами её изысканий?

Юм жил в 1-2 четвертях XVIII века — тогда математический аппарат для современного естествознания только создавался, а Эйлер ещё не написал своих ключевых произведений; до основных открытий тогда было далеко. Так может современная ЭН имеет собой убедительный аргумент против всеразрушающей Юмовской теории? Исследованию этого вопроса будет посвящено сегодняшнее занятие.

## Повторение

Итак, мы имеем теоретический объект, созданный Юмом — *human nature*. Мы также называли его *деперсонализированным* *полем опыта/восприятия/корреляции*. Подытожив все знания о нём, можно сказать, что главное, чем оно характеризуется — *нестабильность*. Ведь *впечатления* — это поток данных, которые копируются с помощью *memory*, но предсказать, каким будет следующее *впечатление* представляется совершенно невозможным. Нет никаких гарантий, что Солнце снова взойдёт с утра — есть лишь достаточно сильная *идея*, сформированная *привычкой* из-за большого количества повторений, и ожидание, что эта *идея* придёт во впечатлении вновь.

### Принцип ассоциации

Все эти трюки с Солнцем, конечно, кажутся каким-то бредом; такое может быть логичным разве что во сне. Каждый желающий может прямо сейчас кинуть любую вещь на пол, и она послушно упадёт, а встав с утра обнаружит, что на улице светло. Но почему у людей есть в этом такая уверенность? Ответ Юма — из-за работы главного организующего принципа *поля корреляции* — **принципа ассоциации**. Его задача — стабилизировать хаос, связав элементы поля между собой; сделать появление новых *впечатлений* предсказуемым, сформировать ожидание, вытекающее из предыдущего опыта. Если угодно, он работает как функция подавления хаоса или как «иммунная система», «заглушающая» радикальную новизну, постоянно приносимую в опыте. Основной инструмент, с помощью которого делается связка, это причинность **causation**. Действует она как фиксатор повторяющихся событий, формируя привычку **custom** — здесь-то и происходит главная аномалия — ожидание впечатления, соответствующего некоторой сильной *идее*, или вера **belief**. Именно сильные *идеи*, сформированные *верой*, близкие по живости к *впечатлениям*, раскрывают существование *принципа ассоциации*, являясь самым ярким его проявлением. Сильные *идеи* создают иллюзию строгой необходимости: кажется, что впечатления повторяются вследствие какого-то **закона**. Закон — важное слово для этого занятия, ведь закон ассоциируется с физикой, математикой, строгостью — одним словом, с наукой. Но скепсис Юма показывает: нет никакой гарантии, что закон будет выполняться всегда. Есть только *belief*, *custom* и много-много повторений. Принцип ассоциации «обманывает» нас, убеждая в том, что закон — это строгая, необходимая связь (*necessary connection*).

Если впечатления не сильно отличаются друг от друга, то формируется плавность перехода от одного впечатления к другому: принцип ассоциации «сглаживает» различия во впечатлениях, создавая кажимость не отличающихся друг от друга впечатлений (см. парадокс корабля Тесея).

### Объект

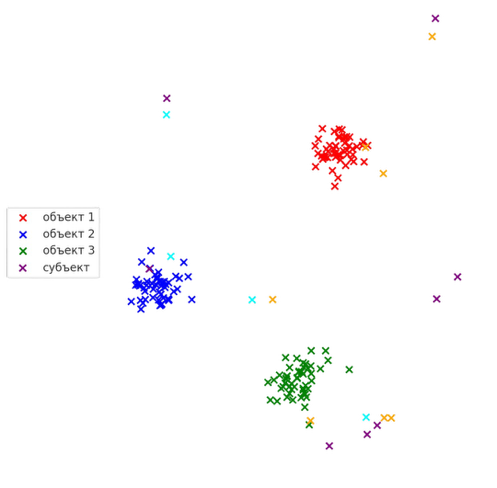
В результате *causation* в *форме гипотезы воображения* возникает **непрерывно существующий объект** (читай весь окружающий мир), компенсирующий *прерывание.* Это важно, поскольку прерывание *восприятия* происходит всегда, при каждом повороте головы, моргании и движении. Пока непрерывно существующего объекта нет и восприятие прерывается постоянно, поле восприятия деперсонализированно.

### Субъект

*Субъект* возникает только после создания *непрерывно существующего объекта* как результат невозможности установить *причинность* некоторых *идей* из-за слишком большого их *разрыва*. Из-за того, что поле опыта *нестабильно*, и всё же в *поле опыта* нужно наладить какую-то каузацию, такие *идеи* собираются в **субъект**; возникает «я», именно моё, единственное «я» — всего лишь очередной эффект поля.

На самом деле мысленно «я» можно убрать. Если разобраться, это чисто лингвистическая привычка. Ведь у человека нет никакого опыта своего «я». Любое действие с «я» в языке можно деперсонализировать без потери смысла. Более того, в повседневности мы часто используем подобные безличные конструкции и остаёмся понятыми: «не спится», «пора идти», «хочется есть», «трудно учить».

«Я» — это *идеи*, находящиеся в *поле опыта* отдельно, не связанные *причинами* по остаточному принципу. Эти *идеи* похожи на поток; то, что мы называем сознанием или психикой, придаёт этому потоку иллюзию стабильности и устойчивости — такую же, как и у *непрерывно существующего объекта*. Кстати, именно схожесть в мнимой устойчивости объекта и субъекта говорит о том, что они принадлежат одному и тому же *полю опыта*.



Отсюда и берется «двойная онтология» Юма: вместо поля опыта вводится и *объект*, и не-объект, названный зонтичным термином *субъект*.

Так как «я» — это фикция, то, что воспринимается как «я», это **пучок восприятий** — bundle of perceptions — какие-то мысли, настроения, страсти — всё это бессвязное месиво упаковывается в «я», не имеющего ни центра, ни, более того, хоть одного явного проявления.

**Вопрос из зала**: если принцип ассоциации работает, находя какие-либо сходства и смежности между идеями, то как возникает субъект? Ведь субъект собран именно из тех впечатлений, между которыми нет никакого сходства. Может, сходство у этих идей именно в том, что сходства нет?  
**Ответ**: принцип ассоциации работает не только по признакам смежности и сходства. У него есть множество проявлений, а смежность и сходство — основные. Память тоже является следствием работы принципа ассоциации. Так что связать несвязываемое можно и не находя общего критерия «несвязываемости» — просто сбросить в кучу всё, что осталось несвязанным.

**Вопрос из зала**: субъект — это те идеи, которые никак не могут связаться между собой причиной. Но ведь я, как субъект, нахожу причинно-следственные связи в своих мыслях: одна мысль у меня в голове довольно логично перетекает в другую. Значит, они всё-таки связываемые?

**Ответ**: противоречия здесь нет. «Свалив» все беспричинные идеи в субъект, принцип ассоциации пытается наладить стройность и там. Вам, как субъекту, настроенные ассоциации могут казаться логичными, например: мне было грустно, потом стало весело; отрефлексировав, я нашел какую-то причину перепада настроения. Истинна ли эта причина? Ровно столько же, сколько и все остальные. «Логичная» связь между вашими мыслями — это такая же иллюзия, как и связь между объектами.

**Вопрос из зала**: есть ли операция, обратная ассоциации?  
**Ответ**: то есть диссоциация? Похоже на психические расстройства. Такой темы Юм не поднимал. Скорее всего ассоциация может разрушаться с помощью самого принципа ассоциации: когда создается новая связь, прочнее предыдущей, старая разрушается. Главное для принципа ассоциации — сохранять непрерывность. Немного забежим вперед и рассмотрим пример того, как работает принцип ассоциации у шизофреников. Различие заключается в том, как именно они устанавливают причинные связи между идеями. Французский писатель Анри Мишо описывал такое явление как «шизофренический стол»: если дать нарисовать человеку стол, он скорее всего нарисует обычный стол, плоский или в перспективе. Если дать нарисовать стол шизофренику, он нарисует ножки, столешницу, на ней лист бумаги, книгу; затем настольную лампу, трещины на столе, телефон, стакан чая; затем керосиновую лампу, корову… он не cможет остановиться. Такое ощущение, что механизм стабилизации, который работает у обычных людей в среднем одинаково, у него работает совершенно иначе. Привычка в том смысле, в каком она есть у обычных людей, у него не формируется; формируется иная привычка, которая с нашей точки зрения кажется сплошной нестабильностью. Шизофреник не останавливается на том смоделированном мире, который возникает в нашем опыте. Он проникает глубже в поле опыта и исследует больше возможностей, расширяя ассоциативные связи. Ему будто не хватает субъектно-объектной модели, по поверхности которой скользит обычный человек.

### Ни субъект, ни объект

Есть и кое-что, что не влезает ни в субъект, ни в объект, и это **chance** — случайность, ломающая привычку. Вследствие субъектно-объектной модели существования первоначально *chance* относится и к субъекту, и к объекту — это то, что произошло в объекте, чего «я» как субъект ещё не видел.

## Новая веха

Итак, мы получили философское учение, которое является вехой в отношении ЭН и философии. После него пути философии и ЭН расходятся. Важно понимать, что до Юма жанровой спецификации философии отдельно от естественно-научного исследования не было. Например, работа Ньютона, в которой излагаются базовые принципы механики, называется «математические начала натуральной философии». Заниматься наукой значило заниматься и философией. Что же такого сделал Юм, что их пути разошлись?

То поле *опыта/корреляции*, которое он создал — это **новый теоретический объект**. В ней и субъект и объект были устранены как *субстанции*. Задача же науки — сделать так, чтобы влияние субъекта на изучение природы было минимально. Это не значит, что субъекта в науке нет; вряд ли какой-либо учёный с этим согласится. Субъект пытаются вывести из эксперимента, «взять за скобки», чтобы смоделировать ситуацию, в которой можно изучить объект без его вмешательства, и вывести на основе этого *законы*.

С точки зрения Юма наука слишком метафизична и традиционна, потому что исходит из субъектно-объектной модели. Те результаты, которых наука достигает, являются глубоко вторичными, потому что главный теоретический объект, из которого возникают и субъект, и объект — это *human nature*. У философии отныне есть свой собственный предмет, который не совпадает с предметом ЭН; философ настаивает, что его предмет первичный и главный. Законы для Юма — это не законы в привычном смысле слова, но вероятностное знание; это и предстоит исследовать далее.

## Юм и научное знание

Итак, первое, что хочется сделать — подавить Юма авторитетом научного знания, тем более что сам Юм был «гуманитарием» в полном смысле этого слова. Во введении к своей книге он с уважением относится к Ньютону, говоря, что исследование естественной природы также необходимо, как и исследование человеческой природы *human nature*.

«…и я не могу не надеяться, что этим я окажу услугу нравственной философии, не меньшую, чем ту, какую оказал Ньютон естественной, показав, как надо воздерживаться от всяких гипотез и объяснений, не основанных на опыте. Он в каждой части своей системы опирался только на опыт и наблюдение, и когда он выводил общие законы из отдельных явлений, то всегда тщательно остерегался выходить за пределы того, что устанавливается опытом. Я хотел бы во всех нравственных рассуждениях следовать такому же методу и надеюсь, что, если мне удастся в какой-либо мере его осуществить, это окажется полезным для всех наук, в которых человек играет какую-либо роль…»  
Юм Д. Трактат о человеческой природе. Пер. с англ. С. И. Церетели. — М.: Мысль, 1996. — С. 7–8).

Кажется, что такое вступление — это реверанс уважения к Ньютону, но на самом деле это жест разделения; демонстрация того, что это совершенно не одно и тоже.

Так попробуем наконец осмыслить экспериментальную науку через философию Юма и посмотрим, насколько она устойчива, с помощью нескольких случаев, возникших в этом идеологическом противостоянии.

### Первый случай. Юм VS Эйнштейн

Эйнштейн — один из немногих философствующих физиков; он знал и ценил труды Юма. Начнем с такого базового понятия физики, без которого немыслима классическая механика, как сила:

***F=ma***

По поводу силы между Юмом и ЭН сразу же возникают серьезнейшие разночтения. Возьмем пример с бильярдными шарами: есть два шара, движущийся и покоящийся. Один ударяет другой, в итоге первый меняет направление, а второй приводится в движение. Почему это произошло? С точки зрения ЭН сила первого шара подействовала на второй. Юм не согласен с этим, ведь мы никогда не наблюдаем никакой силы; в нас нет никакого опыта силы действия, трения или гравитации. Есть лишь *вера*, выработанная множеством повторений, сила же — фиктивное понятие. Конечно, Ньютон бы никогда не согласился с таким суждением.

**Вопрос**: не вижу противоречия. В конце концов всё будто бы упирается в размеры эго учёного, который либо отдает себе отчет в том, что открытый им закон может однажды не сработать, либо провозглашает его всемирным законом природы; но зачем ему в этом мешать и с ним спросить? Кажется, что люди, которые трезво оценивают свои способности, скорее в душе согласятся с формулировкой «вероятностного знания», хотя им, наверное, будет неприятно окрещивать так свои труды.

**Ответ**: Юм заявляет, что научного закона нет и не может быть вообще; что закон —продукт веры, а сила — фиктивное понятие. Вряд ли учёный с этим согласится, тем более времён Ньютона. То, чем были заняты Бекон, Галилей и другие — это описывание законов природы.

#### Общая теория относительности (ОТО)

Наконец наступил момент, когда Эйнштейн согласился с Юмом. Он написал книгу «теория относительности в доступном изложении», где был пример с поездом, в котором объяснялось, что то, что мы называем гравитацией, можно трактовать как инерциальное движение.

Обычно мы разделяем силу **F** и массу **m**. Например, **F** — это то, что отклоняет предметы от их траектории при столкновении. Но из-за некоторой разницы в этих предметах они отклоняются по-разному. Отсюда делается вывод, что в предметах есть нечто, что сопротивляется силе — это и есть масса **m**. Эйнштейн же говорит, что вводить **F** необязательно; **F** излишне, а гравитацию можно трактовать как действие массы через инерцию.

Таким же образом, как ОТО убрала гравитацию, СТО ранее убрала эфир, который тоже был вполне естественным физическим понятием.

#### С точки зрения Юма

Для Юма этого, конечно, было бы недостаточно, потому что он бы посчитал действие массы через инерцию такой же фикцией, какой бы считал и силу **F**. Иными словами, для него это было бы сведением одной веры к другой. Огромное количество более поздних философов науки, которые причисляли себя к «Юмианству» (humeanism) считают, что любое понятие физики — такая же фикция; что нет оснований полагать, будто это реальные физические сущности, а не слова веры, которыми оперируют ученые.

Несмотря на это сам прецедент выхода науки за рамки был, несомненно, важен.

### Второй случай. Пуанкаре

Пуанкаре — это ещё один философствующий физик, у которого нашёлся аргумент против фиктивности науки.

#### Что такое закон

Основную претензию Пуанкаре можно выразить в вопросе: когда вы пытаетесь опровергнуть физическое знание, вы не обращаете внимание на саму форму, в которой выражаются физические законы; как вы вообще мыслите физический закон? Что это такое? Эмпирическая регулярность в виде постоянно восходящего солнца?

С одной стороны в физике есть полностью опровергнутый эфир; с другой стороны есть математический способ описания эфира в виде системы дифференциальных уравнений, которые позже вошли в уравнение Максвелла. Тезис Пуанкаре состоит в том, что реальное физическое знание выражается в инвариантной математической форме. Таким образом для него физической закон — это дифференциальное уравнение, не имеющее ничего общего с индуктивным Юмовским перебором эмпирического опыта.

Другими словами, проблема индукции Юма связана с тем, что закон выводится с помощью многочисленных повторений. По Пуанкаре же закон — это строгая аналитическая формула, не зависящая от неожиданностей будущего опыта **chance**.

#### Как на основе физического закона Пуанкаре сделать предсказание

Сущность закона по Пуанкаре понятна; как же составить предсказание с помощью математики?

Есть физическая система, которая описывается дифференциальным уравнением. Чтобы получить предсказание, сначала нужно его решить. В результате получается решение в общем виде, или семейство решений. Конкретное же предсказание находится при вводе в семейство решений начальных условий физической системы. Только тогда получится эмпирическое проявление физического закона.

**Вопрос**: но само дифференциальное уравнение ведь тоже выводится на основе каких-то повторений, данных в опыте, то есть является таким же продуктом Юмовской привычки?

**Ответ**: не совсем так. Когда выводится диффур, скорее ищется какая-то симметрия или свойство, чтобы диффур его удовлетворил. Как будто это более фундаментальные вещи, чем простое повторение, хотя повторяемость может навести на некоторые важные признаки. Интересно, что в мире очень мало каких-либо пособий о том, как составляются диффуры, хотя есть масса пособий о том, как их решать.

**Вопрос**: все ли законы имеют математическое описание и все ли математические описания законов являются дифференциальными?

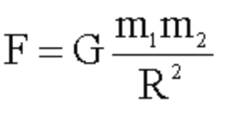
**Ответ**: да и да. Судя по всему диффуры — это ядро физических законов, и стало оно таковым после того, как физики отказались от геометрических интуиций, изложенных в исходных текстах Ньютона. **F=ma** это диффур, в котором ускорение является второй производной от координат.

#### Задача N тел

Объяснение Пуанкаре — это защита от скепсиса Юма, но есть одно «но», с которым столкнулся сам Пуанкаре. Ещё со времен Бернулли существует решение в общем виде диффуров для системы из двух тел. Это значит, что возможно предсказать, как себя поведут тела в системе из двух тел в любой момент будущего. Датский король Оскар II в 1885 году объявил премию за решение уравнения для системы более чем из двух тел.

В результате в процессе исследований оказалось, что при вводе в систему третьего тела появляется **чувствительная зависимость от начальных условий**, или хаос; появляются такие сценарии, при которых предсказание поведения системы становится невозможным. Любая, даже самая ничтожная погрешность при вводе начальных данных порождает абсолютно неверный прогноз. Но измерить начальные состояния полностью без погрешностей невозможно, и это не зависит от качества используемой техники — дело в том, что нужны данные с точностью до бесконечного знака после запятой. Более того, получается, что хаос — это точный, детерминированный системой уравнений прогноз.

**Детерминированный**, или **динамический хаос** — это парадокс, выведенный математикой. Как пример, поведение трёх тел детерминировано с помощью всем известного закона всемирного тяготения и подчиняется ему:



но сделать с помощью него предсказание (что есть изначальная цель), становится крайней проблематичным.

До Пуанкаре считалось, что основная проблема предсказывания в физике заключается в отсутствии нужного метода решения, но сам Пуанкаре, столкнувшись с задачей n тел сделал вывод, что, судя по всему, проблема не в методе, но в самой физической системе. Позже этот парадокс был сформулирован одной лаконичной фразой:

"In this paper it is emphasized that the issues of determinism and predictability are distinct."

(«В этой статье подчёркивается, что вопросы детерминизма и предсказуемости различны.»)

#### С точки зрения Юма-2

Выходит, что несмотря на то, что математический закон Пуанкаре есть, из него не следует определённое физическое его проявление. Нельзя точно предсказать будущее поведение физической системы — и это именно то, о чем говорит Юм, называя закон вероятностным знанием.

С точки зрения Юма объяснение Пуанкаре это использование одного из трёх режимов воображения *demonstration.* Этот режим не зависит ото всякой нестабильности и радикальной новизны *поля опыта*; извлечение из массива *идей* только тех *идей*, которые могут строго друг с другом согласовываться. В таком режиме можно вывести закон, но все эмпирические проявления этого закона будут нести вероятностный характер.

## Заключение

Экспериментальная наука — это не аргумент против Юма. Это не значит, что Юм прав, но, чтобы победить его теорию, нужен по крайней мере другой набор аргументов.

Впереди предстоит изучить самые главные для Юма вопросы, например, откуда берутся другие люди? Ведь пока было показано только существования субъекта как одного единственного «я».