





Время и Пространство

Статья составлена по материалам доклада Виталия Татко, директора Института Сознания (Москва) на конференции European Society for Cognitive Psychology, состоявшейся в Эдинбурге 5–8 сентября 2001 г. Оригинальный текст статьи Виталия Татко читайте на сайте www.psynews.narod.ru/ecotemp.htm

Базовые элементы

В науках, изучающих объективность, основными категориями являются пространство и время. С ними читатели наши знакомы, основные свойства этих категорий понятны. Это следствие правильного воспитания и развитого интеллекта. В то же время, стоит осознавать, что категории эти абстрактны и субъективны (единственно возможное) восприятие человеком пространства и времени уникально и неповторимо и зависит от многих вещей и событий, с которыми мы соприкасаемся на жизненном пути. Категории пространства и времени, применяемые для описания мира получили твердую почву трудами Ньютона, Лейбница, и мы можем строить вещественный мир в соответствии с ними, а потом этим миром пользоваться.

Предмета психологии инструментами объективной науки так никто и не открыл. Тем не менее и академическая, и практическая психология пока не прекратили ни своих исследований, ни своего существования, ни своего влияния на общество, хоть и принято считать, что психология находится в глубоком кризисе. Что толку говорить о кризисе психологии? Стоит делать попытки его преодолеть.

Время, как конструкт, категория, изобретено Ньютоном для того, чтобы он смог написать основные уравнения механики. Время широко используется в нейронауке. В медицине и биологии. Но время Ньютоновское, непрерывное, однонаправленное не тождественно субъективному, психологическому времени, и понимание этого феномена, доказанного экспериментом, может служить преодолению пропасти между академической психологией, нейронаукой и практической психологией.

В практической психологии получены данные, позволяющие сказать, что свойства субъективного времени, а именно неравномерность, прерывность, и наличие нескольких линий времени субъекта, существующих вместе, идут вразрез с пониманием времени Ньютоновского.

Время психологии и кризис нейронауки

Итак, использование астрономического времени вызывает все больше сложностей в нефизических науках. Попытки введения собственного времени были сделаны в эмбриологии. Работы Татьяны Детлаф описывают способ введения собственной временной шкалы развития зародыша осетровой рыбы. Были сделаны выводы, что в определенном диапазоне температур продолжительность стадий развития находится в линейной зависимости от температуры. От времени Ньютоновского, таким



образом, можно отказаться, описывая явления, вообще не ссылаясь на время, которое за ненадобностью сокращается в числителе и знаменателе математических уравнений. Тем не менее, легко можно перейти ко времени ньютоновскому, которое можно измерять часами. Подход Детлафа не получил широкого распространения, но попытки исключить время из описания процесса, имеющего длительность, весьма примечательны.

Даже элементарная рефлексия позволяет вам понять, что время, которое вы ощущаете, неравномерно. Если к этому добавить результаты клинических наблюдений при эндогенных психозах, да и в здоровых вполне просоночных состояниях или состояниях измененного сознания, то становится ясно, что поиск собственной меры и определения субъективного времени крайне важен.

Субъективное время — непосредственно дано вам в ощущении, единственно доступно для переживания, любому человеку, независимо от уровня интеллекта, образования и мировоззрения. Позитивистская наука всю свою историю пыталась убрать субъекта наблюдения, спрятать его как можно дальше от предмета исследования, выстроить цепочку посредников-инструментов, но исключить субъект из исследования, наблюдения полностью так и не смогла.

Кризисные явления в позитивистской науке, ее принципиальная неспособность объяснить ряд психофизиологических феноменов, ставших достоянием обыденного сознания, возвращают нас обратно, к наблюдению субъекта и к методу интроспекции. И это не плохо: следствием ведь является обращение

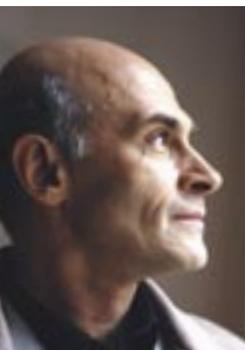
к личности, гуманизация науки, отказ от подмены живого восприятия машинообразным «компьютерным» мышлением, а именно этот способ мышления ответственен за кризис нейронауки на рубеже веков.

Мы покорили пространство и время...

Пространство, которое мы наблюдаем и чувствуем, по мнению геометров и математиков, описывается набором элементарных фигур, треугольников, сфер, и мы пытаемся видеть эти фигуры в реальности, потому что мы думаем о них, имеем о них понятие. Тем не менее, виртуальный мир геометров не имеет ничего общего с описанием субъективного восприятия наблюдаемого пространства.

Еще работы математика Джеймса Гиббсона, исследовавшего восприятие пространства, показали, что ни люди, ни животные на самом деле не видят идеальных фигур, треугольников, углов и прочего. «Геометрическое пространство — это чистая абстракция... Третье визуальное измерение — это лишь неправильное использование идеи Декарта о трех координатных осях». В условиях лабораторного эксперимента все зависит от того, способен ли испытуемый уподобить свой глаз фотоаппарату и от его знания простейших геометрических понятий, которые используются для коммуникации.

Мы реально видим поверхности, текстуры и заслоненные края. Треугольники, углы и другие фигуры — это вымысел геометров, и мы не имеем



Диалог

Виталий Татко

директор Института Сознания,
профессор Мюнхенского Университета
имени Людвиг Максимилиана

Евгений Власов: Многие феномены я вижу, как новые для меня, ну и для многих читателей — тоже. В то же время они очевидны.

Виталий Татко: Наука и занимается «узакониванием очевидного».

Я понял, что Гиббсон пытался искать в человеческом восприятии идеальные (абстрактные) фигуры, их найдено не было. Не совсем. Он пытался не искать, а продолжать традиции «экспериментальной психологии».

Восприятие пространства у нас не соответствует Ньютоновской модели. Мы видим текстуры вместо геодезической сетки из треугольников, описывающей поверхность, но это не мешает пользоваться той сеткой в целях естественных наук и соответствующей практики.

Но не в психологии.

Скорее, субъективное время — тоже отличается от линейного Ньютоновского. Но, простите меня, это видится мне очевидным, понятным.

На бытийном уровне — да. Но в науке есть жесткие правила отбора феноменов (воспроизводимых), правил операций над ними. Без времени (становления, изменения, процесса) не обойтись. Секундная мера не подходит.

Я не понимаю, что такое несекундная шкала?

У Детлафа в эмбриологии — шкала, где единицей по оси абсцисс является всегда разный отрезок времени (время первого деления, если не ошибаюсь). Онтогенез для



основания для «вдвигания слова внутрь» (Выготский), для интериоризации, для того, чтобы начать мыслить то, что мы видим, треугольниками и углами.

Кстати, то же самое произошло и с числами, понятие о которых стало интериоризованным, хоть в природе никто никогда не наблюдал никаких чисел.

Задачи по измерению, сравнению интервалов всегда имели в виду способность человека соотнести интервалы субъективного времени со временем хронографа. О том, что именно субъективное время является основой для описания базовых психических функций: памяти, воображения, мышления, интуиции, фантазии и рефлексии, речь никогда не заходила, наоборот, предпринимались анекдотичные попытки найти внутри человеческого организма «генератор колебаний» и «делитель частоты», которые позволяют нам соотносить свое субъективное восприятие времени с внешним, ньютоновским. «Биологические часы» являются довольно примитивной метафорой, неудачной попыткой описать человека, найти на его «материнской плате» тот самый генератор и делитель частоты. Но, к счастью, человек — не машина. И мы, сопротивляясь, можем предположить, что пространство и время покорили нас.

Парадоксы субъективного времени

Восприятие одних и тех же сцен у разных людей неодинаково по параметру скорости событий. И более того, мы получили данные, связывающие

конкретного индивида, будучи отображен с помощью этой шкалы хорошо сравнивать с другими, построенными тем же способом. Но этот отрезок индивидуален, а переход к секундной шкале — невозможен. В событийном исчислении времени — это шкала расстояния между событиями.

Какие достоверности образуются, если использовать субъективную шкалу для наблюдения за субъектом? Это может иметь смысл только для субъекта, для меня, но какой в этом смысл для другого?

Если другой — ученый, смысл очевиден.

Но ваша ирония, с теми учеными, кто пытался искать внутри организма генераторы и делители частот — это здорово!

Не уверен.

Пространство, время — это вообще непсихологические абстракции, действительно, исчезает предмет

моторные характеристики индивидов с их отношением, с их высказыванием о сцене, которую им демонстрировали на экране. Субъективное восприятие времени индивидуально и неповторимо.

Выбирая из психических функций рефлексия, мы определяем, что в отношении к прошлым событиям она дает память. Обращенная к будущему — воображение. Рефлексия как бы существует на двух уровнях, в виде анализа и интуиции. Обращенный к прошлым событиям анализ дает реконструкцию событий, обращенный в будущее — прогноз.

В результате действия психических защит, описанных З. Фрейдом, реконструкция может не быть точной. Интуиция обнаруживает в прошлом незамеченные, неважные события, которые становятся важными при взгляде из настоящего. Воображение, направленное в прошлое, дает ложные воспоминания, а обращенное в будущее — фантазии. Итак, субъективно возможны несколько сценариев прошлого и несколько сценариев предполагаемого будущего, и это несовместимо с представлением времени как стрелы, луча. Скорее, речь идет о семействе временных линий.

Сформулируем парадоксы субъективного времени.

Будущее не является продолжением прошлого.

Прошлое иначе выглядит из будущего, чем из настоящего.

Планируемое будущее не единственное, даже в прошлом. Хотя бы из того, что прогноз может быть не рассудочным, а эмоциональным. И для экспериментальной науки вопрос о том, какой из видов прогноза оказывается ведущим при реализации событий, остается открытым.

психологии, но исчезает он для ньютоновского мира и его адептов.

Вся научная психология построена адептами ньютоновства. Нет ни одного прибора, использующего нелинейное время. Не согласны?

Перейти от нейронауки к психическим феноменам вряд ли возможно в принципе, и хорошо, если это никогда не произойдет. Если это осуществимо — это крах всех смыслов. Торжество психиатрии.

Согласен. Это смущало Ч. Шеррингтона, Р. Эклза, даже И. П. Павлова. Они уничтожали протоколы некоторых экспериментов. Боюсь, не помогло.

По показателям ЭМА психологическая установка (прогноз) имеет решающее влияние на результат восприятия в припороговой зоне. То есть, мы видим то, что ожидаем увидеть или то, субъективная вероятность чего выше.



Ложные воспоминания представляют для индивида реальность не меньшую, чем реальность объективная. Мало того, у одного и того же человека в разные моменты жизни воспоминания могут и не совпадать. Говорить в этом случае нужно, как минимум, о семействе прошедших событий.

Итак, момент рефлексии — это мгновение, в котором начинается будущее и потенциально (без осознания) оформляется прошлое. Но не обязательно. Можно привести примеры, когда прошлого, либо будущего не возникает.

Дискретность и локальность субъективного мира

Локальность означает невозможность синхронизации существования разных людей на сколько-то длительный срок.

О дискретности свидетельствует опыт перемены состояний сознания, как искусственных, так и естественных.

Справедливо будет сказать о неравномерности и неоднородности хода субъективного времени.

Способ измерить интервалы мы обязаны предложить, и для определения продолжительности интервалов необходимы маркеры, их ограничивающие. Этими маркерами являются события.

Событие в субъективном мире есть момент наступления перерыва постепенности. Например — падение при равномерном движении. Действенность событий, как маркеров, мы можем проследить при анализе протекания субъективного времени во время путешествий. События могут служить для ориентации в субъективном времени, но не для его измерения.

На сегодняшний день мы видим направление исследования феномена субъективного времени, мы назвали его «экологической темпорологией», подчеркивая сходство с подходом Гиббсона к восприятию пространства: мы не хотели бы навязывать объекту исследования абстрактные понятия вместо психических реалий.

Поиски времени

Эксперименты состояли в предъявлении испытуемому последовательности из трех вспышек светодиодов, с определенной последовательностью коротких (миллисекундный диапазон) вспышек, закономерным изменением яркости, всего — 3 градации яркости. Вспышки в серии повторялись по 1000–5000 раз. Стимулом являлось расхождение между условленной последовательностью изменения яркости, которую

испытуемый наблюдал в базовой серии экспериментов и последовательностью, предъявляемой в рабочей серии. Только 25% последовательностей в рабочей серии отличались от предъявленных в базовой серии, остальные последовательности повторялись без искажения. Реакцией являлось обнаружение отличия, в этом случае испытуемый нажимал на кнопку, согласно инструкции (каждая серия предварялась инструкцией). Параллельно электромагнитная активность определенных зон головного мозга фиксировалась специальными детекторами сверхмалых электромагнитных полей SQUID, и это позволяло получить объективные данные, обрабатываемые по параметрам импульсов электромагнитной активности мозга математически.

Через 22 мс после предъявления стимула испытуемому, мы измеряли первый набор параметров. Удивительно, что уже к этому времени результат восприятия был сформирован! Это ставит под сомнение все существующие схемы последовательности этапов обработки информации. Или, если обработка информации в реальном времени продолжается вплоть до 300 мс и далее, а реакция детерминирована уже к 22 мс (вероятно и ранее, просто пока проверить никому не удалось), субъективное время никак не соотносится с физическим. Отсюда наша формулировка психофизиологического парадокса: пространство и время мозга не совпадает (и в более жесткой редакции — принципиально не может совпасть) с пространством и временем физическим.

Мы пришли к выводу: сколь успешны программы Ньютона-Лейбница в области естественных наук, столь же неприменимы они для описания феноменов психики.

Базовые причины кризиса позитивистского подхода в психологии кроются в понимании причинности и в ее обязательном применении в науке, которое преследует нас со времен создания физики Ньютоном. То же требование воспроизводимости, та же невнимательность к уникальным чертам феномена. Всеобщее в ущерб отдельному. При обращении к психике это неминуемо приводит к катастрофе.

Исследование мышления, как вычисления, примитивное отношение к случайности, погоня за «лежащим в основе механизмом» — все это приводит к упорному игнорированию феноменов, которыми легко оперирует обыденное сознание и которые в официальной науке стыдливо именуется «необычными проявлениями психики», и табуированы в исследованиях и публикациях.

Только принятие принципиально нового подхода в изучении психического времени, разработка несекундных шкал, признание перечисленных выше свойств субъективного времени позволит продвигаться в исследованиях, преодолеть кризис, подойти к разработке нового универсального языка психологической науки. 

