

---

**ФИЛОСОФИЯ**

---

УДК 101

**К.С. Мочалов***Башкирский государственный**медицинский университет**г. Уфа, Россия*[kostja\\_mochalov@mail.ru](mailto:kostja_mochalov@mail.ru)**ЗНАК И ВРЕМЯ:  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ****[Konstantin S. Mochalov Sign and time:  
natural scientific aspects of the problem]**

It is discussed the problem of sign and time from the point of view of natural-scientific analysis. The material of the psychological sciences and the theory of conditioned reflexes are used. In the conditioned reflex, the conditioned stimulus acts as a sign, and as an object of designation – unconditioned stimulus. It is shown that the time is a necessary prerequisite for the formation of a sign – a conditioned stimulus. At the same time, signs transform the time, turn past experience to achieve a favorable future. The designated content is embodied in a sign in the format of subjective present time, which performs a number of important functions and has a paradoxical organization. The transformation of events into the format of subjective present time is realized by a certain mechanism (simultanisation) and is accompanied by a change in the realization of categories of possibility, reality, necessity and freedom in the sign system of the conditioned reflex.

Key words: sign, time, signal, conditioned reflex, freedom, necessity.

Вопросы о том, как возникает знак в процессе взаимодействия субъекта с объектом, который он обозначает, как меняются временные отношения в ходе создания и функционирования знаков, в виде отдельной философской проблемы – *знака и времени* – не ставились. И с точки зрения экспериментального естественнонаучного исследования, эта проблема специально не рассматривалась. Для объяснения знаковой деятельности в наших работах используется материал физиологических и психологических наук, в первую очередь физиологии высшей нервной деятельности – учения об условных рефлексах [12, 13]. Условный рефлекс может рассматриваться как естественнонаучная модель исследования знаковых систем [17]. В статье с естественно-

научной точки зрения нами изучаются вопросы: как время может выступать в качестве предпосылки знаковой деятельности, и каким образом знаковая деятельность трансформирует временные отношения, каковы закономерности и механизмы временных преобразований в знаковой деятельности.

Становление условного раздражителя (знака) как процесс причинно-целевых изменений отношений организма со средой

Исходной основой для реализации естественнонаучного подхода является принцип сигнальности и признание роли знаков в системной организации поведения. В обычной жизни животного его реакции определяются не только безусловными раздражителями, но и явлениями их сигнализирующими – многочисленными агентами действительности. И.П. Павлов показал, что в сигнализации имеются все составные части нервного акта, называемого рефлексом. Поведение, основанное на сигнализации, поэтому получило наименование «условно-рефлекторное». Такое поведение носит системный характер и опирается на функционирование знаков. При описании опытов К. Лешли, изучавшего поведение крыс в лабиринте, для условных раздражителей И.П. Павловым был специально использован термин *знак*. Хорошо известно, что основная характеристика знака заключается в способности одного предмета или явления представлять другой предмет. В условном раздражителе ясно обнаруживается способность замещать безусловный раздражитель. Например, собака даже начинает лизать лампочку или захватывать ртом воздух при пищевом звуковом сигнале [14]. И таким образом, сигнал в условном рефлексе выступает в качестве знака, а безусловный раздражитель в качестве объекта обозначения.

Основательный анализ взаимодействия организма с безусловным раздражителем – объектом обозначения, представлен в работах Г.Х. Шингарова, которые направлены на изучение условных рефлексов как знаковых систем [17]. В его концепции обосновано, что одна и та же пища в безусловном пищевом рефлексе выступает в двойственной форме как причина и как цель деятельности. Слюноотделение не только вызвано раздражителем, но и направлено на него (одновременно причина и цель). В процессе же усвоения безусловного раздражителя происходит «идеализация» его причиняющей способности, за счет чего он превращается в подкрепление. Последовательность событий в безусловном рефлекс такова: пища, непосредственно действующая на слизистую оболочку рта (безусловный раздражитель как причи-

на деятельности) → деятельность организма (слюноотделение) → усвоенный объект (пища или другое вещество, подвергнутое действию слюноотделения – реальное подкрепление с «идеализированной» причиной).

При формировании условного рефлекса происходит связывание «идеализированной» причины с индифферентным раздражителем, с превращением его в знак – условный раздражитель. Поэтому он получает способность мотивировать деятельность. В ходе формирования знака в условном рефлексе «идеализированная» причина с «конца» деятельности перебрасывается на «начало». Отношения «оборачиваются»: реальная прошлая причина в безусловном рефлексе переносится с начала деятельности в конец, и из причины превращается в цель и следствие деятельности животного [17].

Таким образом, условный рефлекс функционирует по схеме: знак («идеализированная» причина безусловного раздражителя) → деятельность → подкрепление. Концепция Г.Х. Шингарова, представляет собой стройную систему, развивающую Павловскую методологию с учетом функции знаков. Изменения причинно-целевых отношений организма со средой при становлении знаковой системы условного рефлекса, напрямую связано с трансформациями отношений во времени.

*Время – необходимое основание для создания знака – условного раздражителя*

В модели условного рефлекса это положение наиболее ярко демонстрируется в экспериментах по выработке условных рефлексов на время. Такие исследования проводились ещё при жизни И.П. Павлова, а в последующем его учениками [14]. К примеру, если брать равные промежутки времени (например, 20 минут) и подкармливать животное, то около 20 минуты начнется слюноотделение – то есть проявится условный рефлекс. Здесь начинает выходить на передний план наиболее существенная характеристика времени – его длительность. Если характеристики последовательности и одновременности присущи и пространству, то длительность – отличительная характеристика именно времени. Так, если подкармливать экспериментальное животное через равные промежутки времени, то знак образуется. Из исследований И.П. Павлова хорошо известно, что при затягивании, отодвигании подкрепления возникает «недеятельный период», в который начинает вырабатываться внутреннее торможение, и как следствие, животное может прекратить ожидание (даже повиснуть на лямках

станка и уснуть) [14]. В этой ситуации для животного более важно не то, что подкрепление вообще появится, а то, когда это подкрепление должно наступить (момент длительности). Поэтому если подкармливать животное через разные промежутки, то условный рефлекс и знак не образуются. Последовательность в виде моментов подкармливания остается тождественной и в том, и в другом случае. Однако в случае разных промежутков исключается характеристика длительности. Таким образом, в знаке – условном раздражителе, отражается не «чистая» абстрактная последовательность событий, а именно их длительность: длительность в единой комбинации с последовательностью.

Аналогично и человеку, для точного ориентирования в событиях, идущих в определенной последовательности, необходимо иметь точное обозначение времени. Следовательно, знаки должны указывать точное время. Единым основанием для создания знака является равномерность хода времени, его длительность и «продолженность», континуальность (Аристотель, А. Бергсон). Последняя не воспринимается непосредственно, но, тем не менее, составляет объективную основу того, что находит представление в форме бессознательного умозаключения (по Г. Гельмгольцу). В контексте нашей работы существенно признание И.П. Павловым тесной связи содержания учения о бессознательных умозаключениях с природой условных рефлексов [14].

Знаки – условные раздражители трансформируют время, создавая новые формы идеальных объектов будущего времени. Центральное положение настоящего времени во временных трансформациях

Сама возможность трансформации является чрезвычайно важной, поскольку временные измерения находятся в разных отношениях к существованию объекта. А от наличия подлинно существующего (то есть в настоящем времени) объекта зависит активность животного. Общим планом временных преобразований является трансформация, как бы оборачивание опыта прошлого в события будущего. Так, по мнению А. Августина, в процессах будущего – в ожидании, необходимо участвует память, поскольку нужно помнить о прекращении того, чем должно закончиться это ожидание. У него будущее – это своеобразно измененное прошлое, как бы память будущего [1]. Т. Гоббс писал о том, что представление о будущем образуется при помощи представления о прошлом, или, вернее, мы даем прошлому в относительном смысле имя будущего [10].

Знак – сигнал как раз является тем образованием, которое трансформирует прошлый опыт для достижения будущего подкрепления в условно-рефлекторной деятельности. Однако это происходит в формате настоящего времени. Действие пищевого сигнала – это акт восприятия, но того, чего, по сути, уже нет или еще нет. Поскольку взаимодействие с самой реальной пищей происходило в прошлом, то обуславливать рефлексогенную активность знака-сигнала может только «прошлая» пища. Поэтому «идеальному» раздражителю, поскольку это акт восприятия, должен быть вновь придан формат субъективного настоящего времени. Ясно значение необходимости воплощения событий в настоящем представлено в философии А. Бергсона. Согласно Бергсону, прошлое само по себе бессильно, не может действовать. Для того чтобы прошлое могло *вызывать деятельность*, оно проецируется в настоящее, переходит в формат восприятия, заимствуя у него свою жизненность [3]. Кроме того, важнейшей функцией субъективного настоящего времени является способность к объединению и удержанию событий, как прошлого, так и будущего в единой и целостной связи – *интегрирующая* функция субъективного настоящего времени.

Общая закономерность трансформации времени посредством знака в естественнонаучной модели условного рефлекса

Опыт прошлого «оборачивается», «проецируется» в выгодное для живых существ будущее посредством знака. Например, в опытах Т.М. Козенко электрическое раздражение как безусловный раздражитель блуждающего нерва у животных вызывало остановку сердца [7]. В условном же рефлексе наблюдается противоположная реакция: кровяное давление повышается и учащается сердечный ритм. Здесь неблагоприятное по последствиям «прошлое» организм отрицает противоположной физиологической реакцией в виде усиления сердечной активности. Временные преобразования можно сравнить с зеркалом, которое проецирует элементы прошлого в будущее «самоинтересованно»: формируя то что благоприятно и выгодно, и преломляя – освобождая от того что невыгодно для организма. Это «зеркало» действует в интересах оптимальной регуляции функций, а «отражательной» поверхностью, на которой происходит отрицание прошлого в будущее, является настоящее время.

В современной философии проблема знака и времени находит также отражение в семиотической теории Ж. Бодриера [5]. Наиболее ярко это проявляется в явлениях «моды» и «сериях». Так выпускаемые серии не принадле-

жат актуальной современности. Их временем является «ближайшее» прошедшее. Фактически выпускаемые модели отстают и пытаются нагнать свой идеал. В таких знаках формируется искусственная темпоральность. По мнению Ж. Бодрияра, серия по отношению к модели представляет собой утрату времени в его реальном измерении. Знак трансформирует время тем, что он помещает событие не в «свое» время (не в свое реальное измерение), отображает событие как прошедшее, но в актуальной форме настоящего времени. И поэтому будучи наполнен прошлым содержанием, знак стремится нагнать «свое время», свою действительность, которая теперь выступает в форме будущего времени. По сути это и есть превращение прошлой реальной причины – реальной действительности, посредством знака в будущую цель.

#### Парадоксальная природа субъективного настоящего времени

В процессе временных преобразований обозначаемое содержание воплощается в знаке в формат субъективного настоящего времени. Субъективное настоящее время имеет парадоксальную организацию. Традиционный подход зачастую рассматривает время как линейное – одномерное образование. Однако экспериментальный психолог Э. Титченер выступает с важным положением о том, что субъективное время есть скорее структура из двух измерений: одновременности и последовательности [16]. Само настоящее время выступает при этом не моментом, а диапазоном, определенной длительности. А. Бергсон писал о том же, что так называемое «мое настоящее» разом захватывает и часть прошлого, и часть будущего [3]. По мнению французского лингвиста Г.Г. Гийома, грамматическое настоящее всегда включает в себя частицы (так называемые хроно типы) прошлого ( $\omega$ ) и будущего времени ( $\alpha$ ) [9]. На основаниях организации психического времени (с учетом пространства), построена психологическая концепция Л.М. Веккера. По его мнению, сенсорное время парадоксально, поскольку сочетает в себе характеристики последовательности и одновременности в отличие от физического времени [6].

Механизмы воплощения обозначаемых событий в формат субъективного настоящего времени в знаке

Структурами, которые способны фиксировать результат временных изменений являются прежде всего пространственные конфигурации. Между пространственными и временными величинами осуществляются переходы. Например, известна интерпретация Г.-В.Ф. Гегелем пространства как времени [8]. А.

Бергсон говорил о превращении последовательности в одновременность, которая затем проецируется в пространство [4]. С развитием экспериментальной психологии идеи о переходе времени в пространство нашли свое подтверждение в виде процессов так называемого симультирования: превращение сукцессивного (последовательного) психического процесса в симультианный (одновременный) образ. Такое преобразование было выявлено и описано в работах Н.Ф. Шемякина, который ввел понятие «карта-путь» и «карта-обозрение» и показал, что первая превращается во вторую в сознании человека [11].

В качестве центрального принципа процесс симультирования выступает в концепции Л.М. Веккера. В специальных условиях его экспериментов контур предмета последовательно обводился по определенному участку кожи испытуемого. Было показано, что траектория последовательного перемещения – временной ряд, преобразуется в контур или поверхность трехмерного предмета [6]. Принцип симультирования нами был распространен на некоторые процессы становления условного рефлекса. Была сформулирована гипотеза о том, что при последовательном разворачивании событий: от момента действия условного раздражителя и до подкрепляющего безусловного раздражителя происходит их симультирование в «плоскость» единого настоящего времени. Условный и подкрепляющий раздражители начинают выступать не только как последовательные, но и как одновременные [12]. Носителем, вобравшим в себя события в симультианном виде, как раз и является условный раздражитель – знак.

Изменение плана осуществления категорий возможности, действительности, необходимости и свободы в знаковой системе условного рефлекса

Как известно, швейцарским психологом Ж. Пиаже развивались идеи о так называемом эгоцентризме допонятийного мышления [15]. Эгоцентризм состоит в жесткой зависимости восприятия и познания от субъективной «центрированной» системы координат. Преобразование эгоцентрической системы приводит к так называемой «децентрации». Как следует из интерпретации данных идей Л.М. Веккером ключевая роль в процессах «децентрации» принадлежит временным преобразованиям [6]. Так, например, на стадии допонятийного мышления детям кажется, что объем одной и той же жидкости изменяется при переливании из сосуда одной формы в сосуд другой формы. В зрелом же понятии объем и форма адекватно разделяются как разнообобщенные уровни: род как инвариант, и его вид как вариант, посредством «расстояния», образованного

временно-пространственной структурой. Объем освобождается, становится независимым от изменения формы. В центрированной системе изменение одного параметра необходимо ведет к изменению другого параметра. В децентрированной системе изменение одного параметра не влияет на состояние другого.

Применительно к этим взглядам мы высказываем предположение, что в результате формирования парадоксальной структуры настоящего времени в модели условного рефлекса одни стороны объекта обозначения – безусловного раздражителя, сохраняются на инвариантом уровне в неизменном виде: его «причиняющая» способность и цель (достижение подкрепления). Другие же на вариативном уровне – тип материального носителя и инструментальные реакции животного. В опытах Мак-Ферлана освоение лабиринтной задачи крысами предполагало переход от бега к плаванию, характер движений которых совершенно разный [18]. Следовательно, для достижения подкрепления необходимо варьировать двигательный компонент, сообразно возникающим обстоятельствам.

Таким образом, формат субъективного настоящего времени выполняет *координирующую функцию*, создавая разные уровни отображаемого – инвариантный и вариативный.

Один из аспектов реализации этой функции тесно связан с развитием типов материального носителя значения (тела знака). Безусловный раздражитель, как таковой, воплощен только в одном единственном типе чувственно-воспринимаемого тела. Примером этапа, отражающим развитие носителей значения, является функционирование так называемых натуральных условных рефлексов. В них в качестве сигнала выступают признаки, которые относятся непосредственно к природе безусловного раздражителя, например, вид, форма, запах определенной пищи [2]. Поэтому число материальных носителей еще ограничено (например, найденное в природе мясо животным не может выглядеть произвольно, оно имеет определенный фиксированный вид). Снятие числа типов материальных носителей происходит на стадии собственно условных рефлексов, в которых, в знак могут превратиться бесчисленные явления как внешней, так и внутренней среды организма. Защитное слюноотделение может быть вызвано у собаки не только видом кислоты естественного цвета (натуральный раздражитель), но и видом кислоты подкрашенной чернилами, и кроме того, любыми зрительными предметами, не имеющими к кислоте вообще никакого отношения (искусственные раздражители).

Неизменность (инвариантность) содержания при высокой вариативности способов обозначения – типов материальных носителей, создает впечатление независимости, объективности обозначаемой реальности. Устранение зависимости, освобождение означающего от означаемого заключается в том, что какое бы означающее мы не взяли, содержание – означаемое – не изменится. Вероятно, в этом может находиться одно из оснований для понимания конвенциональной природы знака.

В самой модели рефлекса определяются две важнейшие стороны. Первой стороной является машинообразный характер, в котором осуществляется категория «необходимость». Так, в безусловных рефлексах необходимость имеет «узкие» рамки, ограниченные пространственно близким – контактным взаимодействием со средой. При этом реализуются и однотипные последствия для организма, в них организм как бы постоянно повторяют «прошлое». Вместе с тем рефлекторная деятельность должна быть пластичной, как бы «разумной» относительно новых обстоятельств при изменении условий жизни. Эта сторона отвечает категории «свободы» в рефлекторных процессах.

Со становлением знака преодолеваются «узкие» рамки необходимости и, следовательно, необходимость испытывать прошлые последствия. Как ранее говорилось, для того чтобы обозначаемые условным раздражителем события выступали не как прошлые, а как актуальные события, они должны быть воплощены в знаке в формате настоящего времени. По взглядам А. Бергсона, субъективное настоящее время чувственно-двигательное по природе [3]. Будучи целостно-непрерывным участком определенной длительности, настоящее время захватывает прошлое и «продолжает» его в движение, которое определяет события будущего. При формировании знака чувствительный и двигательный компоненты безусловного рефлекса «освобождаются» от фиксированной схемы рефлекторной дуги. Чувственный компонент постоянно обогащается совокупным опытом «прошлого», он обуславливает двигательный компонент, который определяет будущее с новыми, не встречающимися в прошлом последствиями для организма. При этом порождается новая необходимость как проявление «свободы», в которой возможность подкрепления превращается в действительность. Так если в безусловном рефлексе на животное действует реальная кислота, а полное освобождение от нее только возможность, то в условном, благодаря инструментальной активности, эта возможность становится действительностью.

В заключение отметим, что в естественнонаучной модели условного рефлекса находят выражение все три временные измерения: настоящее, прошлое и будущее. Настоящее время в ходе эксперимента представлено лабораторными условиями: обстановкой опыта, сменой этапов его процедур, завершающихся пищевым подкреплением. Прошлое – предыдущий опыт животного, который фиксируется памятью по этапам прошлых лабораторных исследований. Будущее – представлено ожиданием животным пищевого подкрепления. Знак – условный раздражитель объединяет в себе все три измерения.

Основываясь на концепции Г.Х. Шингарова, нами было показано, что причинно-целевые трансформации в модели условного рефлекса сопровождаются взаимопереходами временных измерений; происходит преобразование свойств и характеристик обозначаемого объекта посредством изменения его принадлежности к определенному временному формату. Отнесенность к разным форматам временных измерений обуславливает разные степени доступности представленной в знаке реальности. На этапе памяти у животного есть лишь возможность оперирования образами с целью выбора адекватно текущей потребности и перехода в будущее время. В остальном «прошлое бессильно». На этапе будущего времени проявляется чрезвычайно важная возможность – преобразование прошлых образов в новые выгодные формы приспособительной активности. Выявляется, прогнозируется их реалистичность по отношению к настоящему времени. И в соответствии с этим открывается доступность к реальности в формате ощущений, то есть прямого, чувственного взаимодействия.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Августин А.* Исповедь. Творения. Т. 1. СПб., 1998.
2. *Асратян Э.А.* Методические советы лектору к лекции: И.П. Павлов и его учение. М., 1955.
3. *Бергсон А.* Творческая эволюция. Материя и память. Мн., 1999.
4. *Бергсон А.* Опыт о непосредственных данных сознания // Собрание сочинений. М., 1992. Т.1.
5. *Бодрийяр Ж.* Символический обмен и смерть. М., 2000.

6. *Веккер Л.М.* Психика и реальность: Единая теория психических процессов. М., 2000.
7. *Воронин Л.Г.* Курс лекций по физиологии высшей нервной деятельности М., 1965.
8. *Гегель Г.В.Ф.* Философия природы // Энциклопедия философских наук. М., 1975. Т. 2.
9. *Гийом Г.* Принципы теоретической лингвистики. М., 1992.
10. *Гоббс Т.* Человеческая природа // Собр. соч.: в 2 т. М., 1989. Т.1.
11. *Ломов Б.Ф.* Проблема образа в психологии // Вестник РАН. 1985. № 6.
12. *Мочалов К.С.* Механизмы изменения отношений организма со средой во времени при образовании сигналов (знаков) в условно-рефлекторной деятельности // Гуманитарные и социальные науки. 2012. № 5.
13. *Мочалов К.С.* Проблема трансформации временных измерений: опыт прошлого в формировании будущего. настоящее как основа временных преобразований // Мир науки, культуры, образования. 2012. № 3 (34).
14. *Павлов И.П.* Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. М., 1973.
15. *Пиаже Ж.* Психология интеллекта. СПб., 2004.
16. *Титченер Э.Б.* Учебник психологии. М., 1914.
17. *Шингаров Г.Х.* Условный рефлекс и проблема знака и значения. М., 1978.
18. *Macfarlane D.A.* The role of kinesthesia in maze learning // University of Californian Public Psychology. 1930. No. 4.

## REFERENCES

1. *Augustine A.* Confession. Creations. Vol. 1. St. Petersburg, 1998.
2. *Asratyan E.A.* Methodical advice to the lecturer for the lecture: I.P. Pavlov and his teaching. Moscow, 1955.
3. *Bergson A.* Creative evolution. Matter and memory. Mn., 1999.
4. *Bergson A.* An Essay on the Immediate Data of Consciousness // Collection of works. M., 1992. Vol.1.
5. *Baudrillard J.* Symbolic exchange and death. M, 2000.

6. *Vekker L.M.* Mind and reality. Unified theory of psychic processes. M., 2000.
7. *Voronin L.G.* Course of lectures on the physiology of higher nervous activity. M., 1965.
8. *Hegel G.V.F.* Philosophy of Nature // Encyclopedia of the Philosophical Sciences. M., 1975. Vol. 2.
9. *Guillaume G.* Principles of theoretical linguistics. M., 1992.
10. *Hobbes T.* Human Nature // Collected Works. M., 1989. Vol. 1.
11. *Lomov B.F.* The problem of the image in psychology // Bulletin of the Russian Academy of Sciences. 1985. No. 6.
12. *Mochalov K.S.* The mechanisms of changing the relationship between organism and environment in time during the formation of the sign-the conditioned stimulus // Humanities and Social Sciences. 2012. No 5.
13. *Mochalov K.S.* The problem of transformations of time's dimensions: the experience of the past in the formation of the future. The present as the basis of temporal transformations // The world of Science, Culture, Education. 2012. №. 3 (34).
14. *Pavlov I.P.* Twenty years of objective study of the higher nervous activity (behaviour) of animals. M., 1973.
15. *Piaget J.* Psychology of the intellect. SPb, 2004.
16. *Titchener E.B.* Textbook of Psychology M., 1914.
17. *Shingarov G.H.* Conditional reflex and the problem of sign and meaning. M., 1978.
18. *Macfarlane D.A.* The role of kinesthesia in maze learning // University of Californian Public Psychology. 1930. No. 4.

---

*18 августа 2017 г.*