

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПОЗНАНИЯ В УСЛОВИЯХ МНОГОЗНАЧНОЙ ПРАЙМ-СТИМУЛЯЦИИ

© 2008 Н.С.Куделькина

Самарский государственный университет

Статья содержит эмпирические данные, полученные автором в ходе проведения исследования особенностей восприятия человеком многозначной информации. Активно исследуются факторы, влияющие на предпочтение к осознанию того или иного когнитивного контекста многозначной информации. В своем исследовании автор ставит задачу изучения того, как воспринимаются семантические контексты многозначного сообщения до процесса его осознания, то есть в том случае, если многозначный стимул предъявляется на подпороговом уровне. Экспериментальные данные, приведенные в статье, доказывают, что до момента осознания каждый из контекстов многозначного стимула в равной мере подвергается семантической обработке, и оказывает практически равное влияние на результаты последующей когнитивной деятельности субъекта.

На настоящий момент в психологии имеет место целый ряд работ посвященных изучению восприятия многозначной информации. Так, доказано, что сталкиваясь с многозначной информацией, человек, как правило, не замечает многозначности, что ведет к осознанию только одного ее значения¹. Л.Фестингер в своей концепции когнитивного диссонанса экспериментально обосновывает, что процесс выбора одного непротиворечивого понимания той или иной ситуации носит активный характер: человек не просто «упускает из виду», а затрачивает значительные усилия на игнорирование или искажение той информации, которая противоречит его основной гипотезе².

Эксперименты с двойственными изображениями (изображения, допускающие возможность двух интерпретаций своего содержания) так же достаточно наглядно демонстрируют, что в один и тот же момент времени, человеком осознается только одна из возможных интерпретаций содержания картинки³. Активно исследуются факторы, которые влияют на предпочтение того, или иного значения многозначной информации. Выявляемые факторы относятся к двум группам:

1) особенности организации стимульной среды (расположение стимула, интенсивность, цвет, предшествующая и последующая стимуляция и т.д.);

2) особенности субъекта восприятия (установки, мотивы, намерения, индивидуальный опыт и т.д.).

Вместе с тем механизм выбора одного из значений многозначной информации до сих пор не является «внятным». Так, например, в экспериментах с двойственными изображениям был обнаружен и описан феномен «реверсии изображения». Изображение непосредственно не изменилось, но в определенный момент испытуемый неожиданно переходит к другому его пониманию. Обычно смена значений двойственных изображений происходит автоматически, независимо от знаний и внимательности наблюдателя, практически не зависит от его сознательных усилий⁴. Чем объясняется явление реверсии? Воспринимается ли не осознаваемое значение изображения.

Данные вопросы, в более широком контексте, перекликаются с проблемой выбора моделей ранней и поздней селекции в когнитивной психологии. Модель ранней селекции предполагает, что часть информации, не попавшая в фокус внимания субъекта, не воспринимается и, соответственно, не передается для дальнейшего перцептивного анализа (Broadbent, 1957; Treisman, 1960). Согласно теории поздней селекции, вся поступающая информация воспринимается

¹ Рюшар Ж. Ф. Ментальная активность. Понимание, рассуждение, нахождение решений. Сокр. пер. с фр. – М.: Ин-т психологии РАН, 1998. – С.12.

² Festinger L., Carlsmith J. M. Cognitive consequences of forced compliance // Journal of Abnormal and Social Psychology. 1959. Vol. 58. – P.203 – 210.

³ Thomas N. J. Are theories of imagery theories of imagination? An active perception approach to conscious mental content // Cognitive Science. 1999. Vol. 23. – P.207 – 245.

⁴ Перлз Ф. Опыты психологии самопознания. – М.: Изд-во Гиль-Эстель, 1993. – С.240.

и семантически перерабатывается, что предполагает восприятие всех значений многозначного контекста (Deutsch and Deutsch, 1963; Norman, 1976)⁵.

На настоящий момент существует большое количество экспериментальных данных, доказывающих что, несмотря на тенденцию осознавать только одно значение многозначной информации, человек неосознанно воспринимает и второе. Неосознаваемые значения могут проявляться в сознании в виде случайных ассоциаций и ошибок воспроизведения. Так, по наблюдениям В.М.Аллахвердова при описании молодой женщины с двойственного изображения «жена или теща» испытуемые часто приписывали ей детали, явно относящиеся к образу «тещи», например, – массивный подбородок или горбатый нос; а при описании старухи – детали, принадлежащие молодой женщине, например, украшение на шее⁶.

В своих экспериментах М.Г.Филиппова в результате оригинальной исследовательской процедуры доказывает влияние неосознаваемых значений двузначных фигур на результаты решения когнитивных задач. Стимулы представлялись испытуемым на экране монитора, разделенном на две части для выполнения заданий двух типов. Первоначально испытуемый идентифицировал изображение в левой части экрана, после чего приступал к решению когнитивных задач в правой части экрана. Таким образом, изображение в левой части экрана выступало контекстом для решения когнитивных задач. Среди этих изображений, предлагаемых испытуемым для идентификации, были, в том числе, и двойственные. Как правило, испытуемые не замечали двойственности и идентифицировали изображение в соответствии с одним из его значений. Анализируя результаты эксперимента, М.Г.Филиппова выяснила, что те задания, решения которых были семантически связаны с неосознаваемыми значениями изображения решались медленнее, чем связанные с осознаваемыми значениями, или вообще не связанные с изображением. Например, автор пишет: «если при предъявлении двойственного изображения «саксофонист/женщина» испы-

туемый увидел саксофониста, то задачи, ответами на которые являлись стимулы «женщина» или «платье» (связанные с неосознанным значением прайма), испытуемые решали значительно дольше, чем задачи, ответами на которые являлись стимулы «саксофон» или «концерт» (связанные с осознанным значением прайма), а так же дольше, чем задачи, ответами на которые являлись стимулы «собака» или «остров» (не связанные с праймом)⁷. Полученные результаты М.Г.Филиппова связывает с действием механизма «отрицательного выбора» (В.М.Аллахвердов), который заключается в том, что неосознаваемые значения многозначной информации, воспринимаются, семантически обрабатываются и затем активно отвергаются сознанием. Негативно выбранные значения имеют тенденцию не осознаваться и далее (эффект повторности ошибки). При отрицательном выборе того или иного значения воспринимаемой информации, одновременно вне сферы осознания оказываются все стимулы семантически связанные с ним. При смене актуальной гипотезы ранее отвергаемые семантические компоненты ситуации становятся доступными осознанию, а ранее осознаваемые не доступными (происходит реверсия)⁸. Таким образом, анализируя предшествующие исследования можно говорить о том, что в современной когнитивной психологии достаточно разработанной и экспериментально обоснованной выглядит гипотеза о том, что на бессознательном уровне подвергаются переработке каждое из значений многозначного стимула, а на сознательном уровне актуально осознается только одно из них. Считается, что сознание делает положительный и негативный выбор значений в момент осознания (В.М.Аллахвердов). А как тогда воспринимается многозначная информация если она полностью не осознана?

В своем исследовании мы предположили, что при восприятии двойственной информации (реверсивные фигуры) на неосознаваемом уровне не существует предпочтения того или

⁵ Солсо Р.Л. Когнитивная психология. Пер. с англ. – М.: Тривола, 1996. – С. 123.

⁶ Аллахвердов В.М. Сознание как парадокс. – СПб.: Издательство ДНК, 2000. – С.528.

⁷ Филиппова М.Г. Исследование неосознаваемого восприятия (на материале многозначных изображений) // Экспериментальная психология познания: когнитивная логика сознательного и бессознательного / Под ред. В.М.Аллахвердова. — СПб.: 2006. — С.169.

⁸ Аллахвердов В.М. Сознание как парадокс. – СПб.: Издательство ДНК, 2000. – С.525 – 528.

иного значения стимула. То есть при условии не осознания двузначного стимула оба его значения будут оказывать равное влияние на результаты последующей когнитивной деятельности. Для проверки гипотезы нами было разработано и проведено экспериментальной исследование.

Целью исследования являлось выявление характера влияния не осознаваемой многозначной информации на последующие эффекты опознания.

Предмет: зависимость эффектов опознания от ранее воспринятой, но не осознанной многозначной информации.

Объект: процесс опознания.

В качестве метода нами была использована экспериментальная парадигма прайминга. В качестве неосознаваемых стимулов–праймов использовались изображения двойственных фигур, а так же однозначные изображения. В качестве тестовых стимулов, реакция испытуемого на которые оценивалась, использовались визуально предъявляемые слова.

Эмпирические гипотезы:

1. Не существует статистически достоверных различий между опознанием вербальных стимулов связанных как с одним, так и с другим изображением двойственной фигуры;

2. Существует значимое различие между временем опознания слов имеющих смысловую связь с любым изображением двойственной фигуры и временем опознания слов, семантически не связанных ни с одним из значений двойственной фигуры;

3. В процессе опознания наблюдается тенденция последствия первоначально выдвинутых ошибочных гипотез, что выражается в увеличении времени правильного опознания стимулов.

В эксперименте оценивалось влияние независимых переменных на две зависимые: 1) время осознания слова; 2) ошибки, совершаемые испытуемым (количественный и качественный анализ).

Основной независимой переменной являлся «характер связи изображения и опознаваемого стимула». Данная переменная имела ряд вариаций:

○ экспериментальная ситуация №1: двойственное изображение предшествовало слову, семантически связанному с первым значением изображения;

○ экспериментальная ситуация №2: двойственное изображение предшествовало слову, семантически связанному со вторым значением изображения;

○ экспериментальная ситуация №3: двойственное изображение предшествовало слову, не имеющему связи ни с одним из значений картинки;

○ экспериментальная ситуация №4: однозначное изображение предшествовало слову, семантически связанному с содержанием этого изображения;

○ экспериментальная ситуация №4: однозначное изображение предшествовало слову, не имеющему связи с содержанием этого изображения.

Испытуемыми выступили 70 человек, в возрасте от 19 до 50 лет, имеющие нормальное или скорректированное до нормального зрение.

Стимульный материал: двойственные реверсивные фигуры (6 шт.), однозначные изображения (6 шт.), слова, состоящие из 4 – 9 букв, имеющие приблизительно тождественные ранги встречаемости (по частотному словарю). Предварительно было установлено так же, что количество букв в предъявляемых словах не оказывает значимого влияния на время опознания слова.

Аппаратура: стимульный материал предъявлялся визуально на экране компьютерного монитора. Время отклика экрана составляло 16 мсек. Использовалась специально разработанная программа, которая позволяла организовывать последовательность аудиовизуальных стимулов, фиксировать длительность и точность моторной реакции испытуемых.

Процедура. После ознакомления с инструкцией и регистрации, испытуемому на экране предъявлялось изображение-прайм. Время предъявления 16 мсек. Для того, чтобы изображение не осознавалось испытуемым, были предприняты следующие меры: изображение каждый раз появлялось в разных местах на экране; после предъявления, изображение быстро «покрывалось» большим количеством точек (соответствующих по цвету фону). После предъявления прайма, на экране в рамочке предъявлялось слово (цвет черный, 14 шрифт), которое необходимо было прочитать. Начальное время экспозиции слова 16 мс, Сразу же за словом следовала маскировка в виде хаотически расположенных линий. Если испытуемый

не мог прочесть слово с первой попытки, слово предъявлялось еще раз с большим временем экспозиции (приращение 3 мс), перед повторным предъявлением слова снова демонстрировался прайм, и так далее до тех пор, пока слово не окажется опознанным. Опознанное слово испытуемый должен был напечатать в специальном окошечке. Если задача решена верно, программа переходила к предъявлению следующего прайма и связанного с ним слова, если слово было введено ошибочно, то стимул продолжал предъявляться с наращиванием времени экспозиции до момента его правильного опознания.

Инструкция: «На экране монитора Вам будут предъявлены слова. Слова будут появляться в рамке. Смотрите, пожалуйста, только в центр рамочки. Будьте внимательны. Ваша задача – прочитать слово и набрать его на клавиатуре. Если вам не удалось прочитать слово, нажмите клавишу «ввод» для того, чтобы слово появилось вновь на более длительный промежуток времени. Старайтесь затратить на прочтение слова минимальное число попыток».

Для обработки результатов использовался метод дисперсионного многофакторного анализа, критерий Хи-квадрат Пирсона (χ^2), t – критерий Стьюдента. Использовался пакет статистических программ Statistic 6.0.

Результаты исследования:

1. Обнаружен позитивный прайминг-эффект, который достоверно выражен ($p < 0,005$) как в случае, когда в качестве прайма выступало двойственное изображение, так и однозначное. Слова, имеющие семантическую связь с праймами осознавались быстрее, по сравнению с не связанными с изображениями (37 мс и 55 мс соответственно).

2. Позитивный прайминг-эффект для двойственных фигур более выражен ($p < 0,005$) по сравнению с таковым для однозначных изображений. Слова, семантически связанные с двузначными изображениями осознавались быстрее, по сравнению со словами семантически связанными с однозначными изображениями (36 мс и 42 мс соответственно).

3. Время опознания слов, имеющих семантическую соотнесенность с первым и вторым значением двойственного изображения статистически не различается ($p = 0,73$) и составляют около 36 мс. Этот результат полностью подтверждает исходную гипотезу о том,

что при восприятии многозначной информации на подпороговом уровне последующие эффекты опознания обусловлены в равной степени каждым из значений, многозначной информации.

4. Были сформулированы так же выводы о влиянии ошибочных гипотез на время осознания слова:

Если в процессе выполнения задачи по опознанию слова, испытуемый выдвигал ошибочные версии, то время опознания слова значительно увеличивалось ($p < 0,005$) по сравнению со временем опознания слов в среднем по выборке (54 мс и 38 мс, соответственно). Зависимость времени опознания слова от количества выдвигаемых версий имеет вид прямой линейной функции (прямая линейная зависимость). Можно говорить о том, что выдвигая какую-либо осознанную версию воспринимаемого, человек некоторое время «избегает» информации, противоречащей этой версии, в результате чего, осознает правильно данный стимул значительно медленнее, и этот эффект тем больше, чем большее число ошибочных версий последовательно выдвигается осознающим субъектом.

Для дополнительной проверки этого вывода было проведено уточняющее исследование. Были сформированы две группы, экспериментальная и контрольная, по 20 человек в каждой. В экспериментальной группе после каждого предъявления слова-стимула испытуемых просили называть возможную версию слова («Как вам кажется, что это за слово? Предположите»). В контрольной группе испытуемые не озвучивали версии и повторяли попытки до правильного осознания слова. Результаты показывают, что время прочтения слова у испытуемых, озвучивавших версии, значительно превышает среднее время опознания слов в контрольной группе.

Такие результаты согласуются с результатами, полученными Р.М.Фрумкиной. В своем эксперименте она при помощи тахистоскопа предъявляла определенное слово со все возрастающим временем экспозиции. И установила что если, человек при малом времени экспозиции строил ошибочные догадки, то при времени предъявления этого слова на достаточное для точного опознания время, испытуемый оказывался не способным его воспроизвести. Такой результат автор объясняла эффектом последствий ошибки.

На уровне тенденции было выявлено, что испытуемые ошибаются чаще при воспроизведении слов, праймами к которым выступали однозначные изображения, по сравнению со сравнением со словами, которым предшествовали двойственные изображения (8,15% и 5,89% случаев ошибок из всех возможных соответственно).

Анализ характера распределения ошибок в исследуемой выборке показывает, что это распределение не совпадает с нормальным. Это говорит о том, что в выборке имеют место конкретные испытуемые, которые при опознании слова склонны выдвигать осознанные гипотезы воспринимаемого слова значимо чаще, чем остальные, и наоборот. Этот феномен позволяет нам говорить о существовании индивидуально-стиля гипотезирования, характерного для испытуемых и относительно не зависящего от характера экспериментальной ситуации.

Контент-анализ сделанных испытуемыми ошибок показывает, что испытуемые совершали в основном два вида ошибок. Во-первых, это ошибки графического сходства, в их основе лежит похожесть ошибочного слова на тестовое по буквенному составу. Пример таких ошибок: струна – страна, праздник – призрак, саксофон – самовар. Во-вторых, это семантические ошибки, при которых имело место соответствие ошибочного слова тестовому по смыслу. Например: например осень – блюз, взгляд-радость. Редко встречались так же ошибки, в которых версия слова-стимула не соответствовала ему ни по буквенному составу, ни по смыслу. Такие ошибки, очевидно, являются следствием психологических установок отдельного испытуемого, так как имеют тенденцию повторяться у одного конкретного испытуемого несколько раз по отношению к различным словам стимулам. Например: один из испытуемых реагировал словом «удача» трижды в ответ на предъявление таких слов как «пиджак», «крыша», «будильник», другой испытуемый реагировал словом «мука» на стимулы: «лицо», «саксофон» «старуха».

Среди ошибочных версий в основном преобладали ошибки графического сходства (74,5%), доля семантических составила (13,8%), другие ошибки (11,7%). В ряде случаев трудно было классифицировать ошибки на четкие типы, поскольку они могли быть в равной степени отнесены как к разряду ошибок графическо-

го сходства, так и семантических, например: мячик – мальчик, старуха – старик.

Преобладание ошибок графического свойства может быть объяснено тем, что сами гипотезы как правило начинают выдвигаться на том этапе, опознания, когда графический объект становится более или менее осознанным.

Качество выдвигаемых ошибочных версий (семантические – графического сходства) не зависит от характера прайма (двузначный – однозначный) и характера связи слова с предшествующим праймом (связано-несвязано).

На уровне тенденции выявлено ($p=0,094$), что эффект последствия ошибки (задержка правильного опознания слова) более выражен в случае если это была ошибка графического свойства и менее выражен, если имела место семантическая ошибка (25 мс и 20 мс соответственно).

Интересно так же отметить, что, совершая ошибку графического свойства, последующие ошибки, как правило, уже выстраиваются на основе семантического сходства с первой ошибочной версией слова: человек пытается реализовать выбранную гипотезу. Пример: морщины – машина, мощность; взгляд – вода, ведро; дракон – доска, дрова, праздник – мрак, призрак; трактор – оратор, актер; город – холод, голод.

Время опознания слова зависит от времени опознания испытуемым предыдущего слова ($p=0,046$). Т.е. если испытуемый прочитал слово со скоростью 45 мс, то более с достаточной высокой степенью вероятности, он будет читать последующее, затратив такое же количество времени. Человек как бы «принимает решение» о том, что он способен осознать стимул за данное время, и некоторое время следует данному решению.

Основные выводы:

1. При подпороговом восприятии многозначной информации, семантической обработке подвергается каждое из ее значений в равной степени.

2. Неосознанно воспринятая информация (как многозначная, так и многозначная) оказывает влияние на результаты последующей когнитивной деятельности: снижается порог опознания стимулов имеющих семантическую связь с праймом.

3. В когнитивной деятельности имеет место эффект последствия первоначально выдвинутых гипотез.

4. Познающий субъект обладает индивидуальным стилем гипотезирования, который оказывает значительное влияние на протекание когнитивной деятельности.

RESEARCH OF RECOGNITION WITH POLY SEMANTIC PRIMING

© 2008 N.S.Kudelkina

Samara State University, Samara

The article contains the empirical data received by the author in the course of peculiarities research of perceiving poly semantic information by a man. Factors influencing on the preference to recognize this or that cognitive context of the poly semantic information are actively investigated now. In the research states the problem to research how semantic contexts of the poly semantic message are perceived before the process of its recognition, that is in the case when the poly semantic stimulus is given on the sub threshold level. Experimental data which the author gives in the article prove the hypothesis that each of contexts of poly semantic stimulus in an equal measure is exposed to semantic processing before the moment of recognition, and equally influences on results of the further cognitive activity of the subject.