

Куделькина Н.С., Агафонов А.Ю.

На что способно «когнитивное бессознательное»?

В современной психологии проблема неосознанного восприятия по-прежнему остается актуальной и это несмотря на большой объем накопленных эмпирических данных. В настоящее время фокус внимания исследователей все более смещается от экспериментального подтверждения самой возможности неосознаваемой переработки информации и демонстрации влияния такой переработки на результаты текущей когнитивной деятельности к поиску конкретных механизмов работы когнитивного аппарата человека. Экспериментальная экспликация механизмов «когнитивного бессознательного» существенно осложняется тем, что феномены неосознанного восприятия могут быть обнаружены и оценены лишь косвенно, по тем эффектам, которые они оказывают на результаты текущей деятельности. Поэтому неслучайно, изучение «когнитивного бессознательного» ведется при помощи специальных экспериментальных техник. К таким техникам относят и экспериментальную парадигму прайминга.

Сущность прайминга (от англ. *to prime* – инструктировать заранее, натаскивать, давать установку и т.д.) заключается «во влиянии предшествующей встречи со стимулом на последующие осознаваемые реакции испытуемого (ассоциативные реакции, сенсомоторные реакции, припоминание, опознание, и т.д.)» [Агафонов, 2008]. Речь может также идти о «непрямой оценке влияния прошлого опыта на успешность тех или иных действий и операций» [Величковский, 2006, с 361]. К эффектам прайминга традиционно относят изменения скорости и точности решения задачи (перцептивной, мыслительной или мнестической) после предъявления информации, связанной с содержанием или контекстом этой задачи, но не соотносящейся прямо с ее целью и требованиями, а также повышение вероятности спонтанного воспроизведения этой информации в подходящих условиях [Фаликман, Койфман, 2005, с 86]. Поскольку прайминг, вне зависимости от намерений человека, может повлиять на решение задачи как положительно, так и отрицательно, этот феномен наиболее часто рассматривается как относящийся к классу произвольных и неосознанных влияний.

Используя парадигму прайминга, ряд исследователей экспериментально показали, что неосознаваемая переработка информации отнюдь не является более «упрощенной», «свернутой» формой сложной сознательной деятельности. Есть вполне убедительные доказательства того, что на неосознаваемом уровне происходит весьма сложный анализ стимульного сообщения вплоть до семантического уровня.

Так, еще в 70-х годах прошлого столетия было обнаружено, что позитивный прайминг-эффект (например, ускорение опознания слова) отчетливо проявляется как в ситуации, когда в качестве прайма выступает само это слово, так и в случае применения слова, ассоциативно или семантически связанного с целевым словом. Классическими здесь могут считаться исследования, проведенные А. Марселом.

Современные исследователи Forster, K. I., Davis, C., Plaunt установили позитивный прайминг-эффект в случае неосознанного предъявления слова, но, важно заметить, не «псевдослова» (набора букв, который может быть прочитан, но не имеет значения в языке, например, «пласк»). Причем, если стимулы (слова и псевдослова) осознаются, позитивный прайминг эффект обнаруживался как для первого, так и для второго типа стимулов. В случае неосознанного восприятия «эффект облегчения» опознания целевого слова отмечается только при применении праймов-слов. Интересен так же тот факт, что низкочастотные слова дают больший прайминг-эффект, по сравнению с высокочастотными.

На наличие семантической обработки неосознаваемой информации указывают экспериментальные факты существования межмодального прайминга. Например, предъявление изображения кошки в условиях, исключающих возможность его осознания, оказывает, тем не менее, выраженный прайминг-эффект, заключающийся в более быстром опознании слова «кошка» или ускорении решения мыслительных задач, ответом к

которым является «кошка». Dehaene в своих экспериментах показал, что предварительно предъявляя изображение цифры (графический объект), можно получить позитивный прайминг-эффект словесного названия цифры. Более того, поставив перед испытуемым задачу искусственной категоризации чисел (например, «больше или меньше 5»), можно получить положительный прайминг-эффект при совпадении категории подпорогового предъявления слова (например, «три») и числа (например, «2»), в ответ на которое испытуемый должен нажать на одну из кнопок, соответствующих «категориям» чисел [по Фаликман, Койфма, 2005].

На сложную природу прайминга указывают так же экспериментальные данные, доказывающие возможность опосредованного прайминг-эффекта [Livesay, Burgess, 1998; Pecher, Zeelenberg, Raaijmakers, 1998]. Для двух слов или объектов, прямо не связанных между собой, можно получить достоверный прайминг-эффект, если найти объект, связанный по смыслу и с праймом, и с целевым объектом. Например, если в эксперименте наблюдается более вероятное воспроизведение слова «полоски» после подпорогового предъявления слова «лев», можно предположить, что прайминг был опосредован словом «тигр», которое семантически связано и с праймом, и с целевым словом. [по Фаликман, Койфман, 2005]. Такой опосредованный прайминг обычно дает не яркий, но устойчивый эффект [Livesay, Burgess, 1998].

Интересно, что «семантическая глубина» неосознаваемой переработки информации характерна не только для тех ситуаций, когда воспринимается вербальная информация, которая, являясь, по сути, знаковой, имманентно несет в себе определенное значение. Такого же рода сложные механизмы, видимо, включаются и при обработке графической информации, которая, казалось бы, могла быть ограничена только перцептивным уровнем. Так, Cooper L.A. на основании экспериментальных данных высказывает предположение о том, что «перцептивная имплицитная память, возможно, обладает некоторыми фундаментальными знаниями о мире» [Cooper L.A., 1994]. Испытуемые в эксперименте Cooper должны были работать с изображениями геометрических объектов. Часть этих объектов были «реалистичными», а другие были изображены с нарушением пространственных пропорций (объекты, невозможные в физической реальности). Одной группе испытуемых фигуры предъявлялись осознанно, а затем давалось задание на узнавание со следующей инструкцией: «Видели ли вы ранее данную фигуру?». Другой экспериментальной группе фигуры предъявлялись как неосознаваемые праймы, при этом определялось, насколько быстро испытуемый работает с изображением при его повторном предъявлении. Результаты эксперимента показали, что в случае эксплицитного теста, прайминг-эффект был выражен как по отношению к «реалистичным», так и «нереалистичным» фигурам. В случае неосознаваемого предъявления прайма оказалось, что если в отношении реалистичных фигур обнаруживается выраженный прайминг-эффект, то в случае «невозможных» такой эффект отсутствует. Б.М. Величковский, обсуждая результаты данного эксперимента, пишет: «Видимо, перцептивная память каким-то образом распознает, что возможно, а что невозможно в реальном мире, «отказываясь работать» с совсем уж фантомными структурами. Такое распознавание – нетривиальное достижение, поскольку математическая задача по выявлению признаков «невозможности» объекта в общем случае чрезвычайно сложна» [Величковский, 2006, с 405].

По нашему мнению, достаточно перспективным направлением в исследовании «когнитивного бессознательного» является изучение специфики неосознаваемого восприятия множественной информации. Под «множественной информацией» понимается такое информационное сообщение, которое содержит в себе несколько информационных единиц, определенным образом взаимосвязанных друг с другом и выступающих как целостное семантическое послание. Специфика когнитивной деятельности при восприятии множественной информации заключена в том, что восприятие единичного стимула в данном случае опосредуется наличным контекстом –

другими стимулами. Как правило, в экспериментальных исследованиях рассматривают два типа множественной информации: (1) одномоментное предъявление нескольких стимул-объектов, (2) последовательное предъявление серии стимул-объектов, причем такая серия, как правило, содержит определенную закономерность своего построения.

Для изучения особенностей переработки множественной информации первого типа чаще всего используются задачи зрительного поиска, в которых испытуемый должен отыскать определенный целевой объект среди множества сходных целевых объектов [Huang et al., 2004; Treisman, Gelade, 1980; Wolf et al., 2003]. Если целевой объект отличается от остальных уникальным физическим признаком (например, если это единственный белый прямоугольник среди множества черных прямоугольников), то время его поиска не зависит от общего количества стимулов. Это явление получило название «феномен выскакивания»: стимул как бы выскакивает из стимульного поля и испытуемый его мгновенно обнаруживает. Если же стимул отличается от остальных несколькими признаками (например, обнаружению подлежит белый прямоугольник среди черных прямоугольников и белых квадратов), то поиск требует участия механизмов внимания, осуществляется последовательно и тем медленнее, чем больше зрительных объектов предъявлено испытуемому. Подобные феномены исследовали Treisman, Gelade, Wolf. [по Фаликман, Койфман, 2005]. Повышению скорости последовательного зрительного поиска может способствовать ряд как внешних, так и внутренних факторов. Например, то, насколько испытуемый осведомлен о признаках целевого объекта: ищет ли он «объект отличающийся от остальных» или «единственный синий круг» [Wolf G.M. Butcher S.J. Lee C., Hyle M, 2003]. Долго считалось, что единственный фактор, который может повлиять на скорость поиска стимула по одному физическому признаку, это степень отличия целевого объекта от остальных. Однако выяснилось, что в решении данной задачи может проявляться и прайминг-эффект. Maljkovic, Nakayama показали: если в нескольких последовательных пробах повторяется цвет «выскакивающего» целевого объекта, то в каждой очередной пробе испытуемый отвечает быстрее на несколько десятков мсек. Иными словами, имеет место прайминг признака. (Авторы пользуются термином «прайминг выскакивания» (priming of pop-out)). Примечательно, что «прайминг выскакивания» имеет место как в условиях осознания испытуемым повторяемости признаков целевого объекта, так и в условиях отсутствия осознания [Maljkovic, Nakayama, 1994].

В. Малькович описала так же еще одну форму прайминга, которую обозначила как «прайминг значимости» (priming of relevance). В ее эксперименте в каждой последующей пробе испытуемый должен был отыскать среди многих целевых объектов тот, который отличался от всех остальных по одному признаку (например, большой квадрат среди маленьких; светлый среди темных и т.д.). Сам тип ключевого признака («измерение стимула») от пробы к пробе мог быть как сохранен, так и изменен. Например, в одном случае целевой объект отличался от остальных по цвету (хотя конкретный цвет мог меняться), в другом случае – испытуемый искал в одной пробе объект, отличающийся по цвету, а в другой, по форме. Таким образом, одно и то же «измерение признака» могло оказаться как значимым (информативным для дальнейшего поиска), так и не значимым. Если «значимость измерения» в нескольких последовательных пробах сохранялась, наблюдался отчетливый прайминг-эффект. Он проявлялся в повышении скорости обнаружения целевого стимула [Maljkovic V., 2004].

Таким образом, накопленные экспериментальные данные доказывают, что при восприятии человеком множественного информационного сообщения существуют неосознаваемые механизмы поиска закономерностей в организации информации. Бессознательно найденные закономерности существенно влияют на результаты дальнейшей сознательной деятельности.

Еще одна «головоломка» в исследованиях «когнитивного бессознательного»: как неосознанно воспринимается информационный массив, т.е. как протекает динамика такой

обработки информации? Исследования, посвященные этой проблеме, проводились, например, на материале одного из феноменов перцептивного внимания – эффекта «мигания внимания» (attentional blink) [Фаликман М.В, 1999]. Испытуемому последовательно в режиме слайд-шоу предъявляются зрительные объекты – рисунки, буквы, цифры. Скорость предъявления – 12 стимулов в сек. Эффект мигания внимания заключается в том, что при опознании (осознании) одного стимула отмечается ухудшение обнаружения второго (или нескольких стимулов), следующих за тем, который был опознан. Эффект длится около 180 – 450 мс. «Пропускаемые» стимулы («зонды») не осознаются, что проявляется в том, что испытуемый не может ничего сказать об их содержании. Внимание наблюдателя как бы «мигает», но, как правило, он при этом сохраняет уверенность в том, что отслеживает все стимулы.

Какова глубина переработки стимула-зонда? Ответ на этот вопрос исследователи искали при помощи обнаружения соответствующих прайминг-эффектов. Так, Maki, Frigen, Paulson обнаружили, что вероятность опознания зонда увеличивается в случае, если он семантически связан с предыдущим «осознаваемым» стимулом или же связан с ним по внешним характеристикам. Такую закономерность авторы объясняют наличием семантической обработки «пропускаемого» зрительного объекта [Maki, Frigen, Paulson, 1997].

Shapiro K. с коллегами [1997] в экспериментальной серии проверял, могут ли неосознанные, в результате мигания внимания стимулы, выступать в качестве семантических праймов для последующих. Испытуемым последовательно предъявлялись слова. После восприятия первого слова, второе испытуемым «пропускалось». Однако было доказано, что это слово оказывает существенное влияние на эффективность опознания третьего слова, но в случае, если оно было семантически связано с ним. Отрицательный прайминг-эффект (замедление времени опознания) имел место в случае, если второе (неосознаваемое) слово не имело семантической связи с последующим. Полученные результаты свидетельствуют о том, что «зондовый» стимул перерабатывается семантически [Shapiro K., 1997].

В свою очередь, Balota D., Paul S. провели интересный эксперимент, в котором показал, что прайминг-эффект пропорционален количеству праймов, имеющих связь с целевым словом. Он предъявлял перед целевым словом два других, каждое из которых могло быть связано или не связано с ним по смыслу. Было получено значимое различие между временем реакции в тех пробах, где целевому слову предшествовали два связанных по смыслу прайма и тех, где всего одно из двух слов было связано с целевым. Авторы объясняют полученный результат тем, что активация от каждого из праймов распространялась независимо, суммируясь при достижении целевого слова. Этот феномен был назван «аддитивностью прайминг-эффекта». Этот феномен указывает на то, что при неосознанном восприятии серии стимулов происходит не только обработка каждого из них в отдельности, но и информационного контента в целом [Balota D., Paul S., 1996].

Анализ современных исследований показывает, что вопросов относительно роли «когнитивного бессознательного» много больше, нежели ответов. На наш взгляд, наиболее важными вопросами, которыми необходимо руководствоваться в дальнейших исследованиях «когнитивного бессознательного», являются следующие:

- Насколько широко может анализироваться информационный контент на неосознаваемом уровне? Идет ли речь только о влиянии предшествующего неосознанно воспринятого стимула на последующий в серии (как в эксперименте Д. Балота) или можно говорить о целостном бессознательном анализе серии, состоящей из трех, пяти, десяти и более стимульных объектов?

- На основании чего «когнитивное бессознательное» «делает вывод» об объединении тех или иных элементов в серии? Всегда ли происходит подобное гештальтирование? Случаются ли в процессе работы такого неосознаваемого механизма ошибки?

• До какой степени «логично» «когнитивное бессознательное»? Отличается ли когнитивная логика бессознательного от логики на уровне сознания? Если «да», то в чем состоят эти отличия?

• Каким образом неосознанно выявленные закономерности в информационном контенте оказываются способными влиять на сознательную когнитивную деятельность?

Очень вероятно, что содержательные ответы на подобные вопросы позволят ученым шагнуть на новую ступень понимания такого уникального инструмента «живого» познания как психики человека.

Литература.

1. Агафонов А.Ю. Прайминг-эффект как результат неосознаваемой деятельности сознания. В печати.
2. Величковский М.В. Когнитивная наука, 2006, с 361
3. Величковский М.В. Когнитивная наука, 2006, с 405
4. Фаликман М.В, Эффект мигания внимания // Вестн. Москов. Ун-та. Сер. 14. Психология 1999. №1
5. Фаликман М.Ф. Койфман Ф.Я. Виды прайминга в исследованиях восприятия и перцептивного внимания . Вестник МГУ. Сер.14. 2005. №3, с 86
6. Фаликман М.Ф. Койфман Ф.Я. Виды прайминга в исследованиях восприятия и перцептивного внимания . Вестник МГУ. Сер.14. 2005. №4, с 82
7. Фаликман М.Ф. Койфман Ф.Я. Виды прайминга в исследованиях восприятия и перцептивного внимания . Вестник МГУ. Сер.14. 2005. №3, с 97
8. Фаликман М.Ф. Койфман Ф.Я. Виды прайминга в исследованиях восприятия и перцептивного внимания . Вестник МГУ. Сер.14. 2005. №3, с 99
9. Balota D., Paul S. (1996) Summation of Activation: Evidence From Multiple Primes That Converge and Diverge Within Semantic Memory // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, Vol. 22, No. 4, 827-845
10. Cooper L.A. Mental representation of visual objects and events // In: G. Ydewalle, P. Elen & P. Bertelson (Eds.). International perspectives on psychological science. Vol 2
11. Forster, K. I., & Davis, C. Repetition priming and frequency attenuation in lexical access. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 10, 680–698
12. Maki W.S., Frigen K., Paulson K. Associative priming by targets and distractors during rapid serial visual presentation: Does word meaning survive the attentional blink? // J. of Exper. Psychol.: Human Perception and Performance. 1997. Vol. 23. №4
13. Maljkovic V. Short-term priming of relevance // Munich Visual Symposium / Ed. By H.J. Mueller, J. Krummenacher. Munich, 2003
14. Maljkovic V., Nakayama K. Priming of pop-out: Role of features // Memory and Cognition. 1994. Vol. 22 №6
15. Plaunt D.C. Semantic and Associative Priming in a Distributed Attractor Network // Proceedings of the 17th Annual Conference of the Cognitive Science Society. Hillsdale, 2005
16. Shapiro K., Driver J., Ward R., Sorensen R. E. Priming from the attentional blink: A failure to extract visual tokens but not visual types // Psychol. Sci. 1997. Vol. 8
17. Wolf G.M. Butcher S.J. Lee C., Hyle M., Chandging your mind: On the contributions of top-down and bottom-up guidance in visual search for feature singletons // J. of Exper. Psychol.: Human Perception and Performance, 2003. Vol. 29 №2