

## Неосознанное восприятие множественной информации.

Куделькина Н.С.

Как для отечественной, так и для мировой науки проблема неосознанного восприятия, по-прежнему, остается одной из самых малоизученных, несмотря на большой объем полученных эмпирических данных. Причем, на современном этапе, фокус постановки проблемы когнитивного бессознательного сместился от попыток экспериментального обоснования самого факта существования неосознанной переработки информации и доказательств влияния такой переработки на результаты сознательной когнитивной деятельности к поиску конкретных механизмов «работы» неосознаваемого уровня целостного процесса познания. Поиск решения в данном случае существенно осложняется тем, что феномены неосознанного восприятия могут быть обнаружены и оценены лишь косвенно, по тем эффектам, которые они оказывают на результаты текущей сознательной когнитивной деятельности. Именно по этой причине, изучение когнитивного бессознательного ведется при помощи экспериментальной парадигмы прайминга. Сущность феномена прайминга (от англ. *to prime* – инструктировать заранее, натаскивать, давать установку и т.д.) в максимально обобщенном смысле заключается «во влиянии предшествующей встречи со стимулом на последующие осознанные реакции испытуемого (ассоциативные реакции, сенсомоторные реакции, выбор способа решения когнитивной задачи, припоминание, опознание, и т.д.)». <sup>1</sup> «Речь идет о непрямой оценке влияния прошлого опыта на успешность тех или иных действий и операций» <sup>2</sup>. 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 <sup>3</sup>. 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 обосновывают тот факт, что неосознаваемая переработка информации, отнюдь не является более «упрощенной», «свернутой» формой сознательной когнитивной деятельности. Приводятся доказательства того, что на неосознаваемом уровне происходит весьма сложный анализ стимула-сообщения, вплоть до его семантического содержания. Так еще в 70-ых годах прошлого столетия доказано, что позитивный прайминг-эффект (ускорение опознания слова, например) 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 в данном случае могут считаться исследования, проведенные А. Марселом (1983). В одном из своих экспериментов он предъявлял в течение 10 мс либо слово с наложением маски, либо

<sup>1</sup> Агафонов А.Ю. Прайминг-эффект как результат неосознаваемой деятельности сознания. В печати.

<sup>2</sup> Величковский М.В. Когнитивная наука, с 361

<sup>3</sup> Фаликман М.Ф. Койфман Ф.Я. Виды прайминга в исследованиях восприятия и перцептивного внимания. Вестник МГУ. Сер.14. 2005. №3, с 86

пустое поле. После чего испытуемому надо было решить одну из двух задач. В задаче обнаружения от него требовалось только указать, предъявлялось слово или нет. В так называемой задаче лексического решения испытуемым предъявляли ряд букв и просили определить: слово это или бессмысленный набор букв. В некоторой части проб предшествующее слово было семантически связано со словом буквенного ряда. Результаты показали, что в задаче обнаружения испытуемые с равной вероятностью давали положительные ответы, как в случае предъявления слова, так и в ситуации предъявления пустого поля, то есть не осознавали даже факта предъявления стимула. Но несмотря на это, в задаче лексического решения был обнаружен выраженный эффект семантического предшествования: опознание буквенного ряда как слова происходило значительно быстрее, если оно было по смыслу связано с предшествующим словом, предъявляемым на подпороговом уровне<sup>4</sup>.

Б.М. Величковский описывает эксперимент, проведенный автором совместно с В.И. Похилько и А.Г. Шмелевым. В эксперименте использовалась зрительная маскировка предъявляемых слов посредством движения слова по горизонтали с угловой скоростью 80 градусов в секунду. Испытуемый при таких условиях стимуляции видит лишь «смазанный» стимул, который не в состоянии осознать. Между тем предъявляемые таким образом слова влияли на эффекты выполнения последующих заданий. Причем обнаруживаемый эффект носил семантический характер. Например, испытуемые могли уверенно ассоциировать неосознанно воспринятое слово «ветер» со словом «буран», а не «вечер»<sup>5</sup>.

Forster, K. I., & Davis, C. (1984), Plaut (2005) пишут о том, что они обнаружили позитивный прайминг - эффект в случае неосознанного предъявления слова, но не «псевдослова» (набора букв который может быть прочитан, но не имеет значения в языке, например «пласк») <sup>6</sup>. 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 (редко встречающиеся в речи) слова дают больший прайминг-эффект, по сравнению с частоупотребимыми словами<sup>7</sup>.

На наличие семантической обработки неосознаваемой информации указывают так же 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». Так же Dehaene (1998), например, в своих экспериментах

---

<sup>4</sup> Marcel A.J. Conscious and unconscious perception: an approach to relation between phenomenal experience and perceptual processes // *Cognitive Psychology*, 15. 1983. С 238-300

<sup>5</sup> Величковский Б.М. Когнитивная наука. С 182

<sup>6</sup> Plaut D.C. Semantic and Associative Priming in a Distributed Attractor Network // *Proceedings of the 17<sup>th</sup> Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Hillsdale, 2005

<sup>7</sup> Forster, K. I., & Davis, C. Repetition priming and frequency attenuation in lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10, 680–698.

доказал, что предварительно предъявляя изображение цифры (графический объект) можно получить позитивный прайминг-эффект словесного названия цифры. Более того, поставив перед испытуемым задачу искусственной категоризации чисел (больше или меньше 5), можно получить положительный прайминг эффект при совпадении категории подпорогового предъявления слова (например, «три») и число (например, «2»), в ответ на которое испытуемый должен нажать на одну из кнопок, соответствующих «категориям» чисел<sup>8</sup>.

На сложную природу прайминга указывают так же эксперименты, доказывающие возможность опосредованного прайминг-эффекта (Livesay, Burgess, 1998; pecher, Zeelenberg, Raaijmakers, 1998). Для двух слов или объектов, прямо не связанных 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 объектом. Такой опосредованный прайминг обычно дает не яркий, но устойчивый эффект (Livesay, Burgess, 1998).<sup>9</sup>

При этом, особенно интересным представляется тот факт, 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 (1994) в результате оригинального эксперимента доказывает, что «перцептивная имплицитная память, возможно, обладает некоторыми фундаментальными знаниями о мире».<sup>10</sup> Испытуемые в его эксперименте должны были работать с изображениями геометрических объектов. Часть этих объектов были «реалистичными», а часть из них были изображены с нарушением пространственных пропорций («невозможные с точки зрения физического воплощения»). Одной группе испытуемых фигуры предъявлялись испытуемым 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, например, насколько быстро испытуемый работает с изображением при его повторном предъявлении. Результаты эксперимента показывают, что в случае эксплицитного теста прайминг эффект был выражен как по отношению к «реалистичным», так и «нереалистичным» фигурам. А в случае неосознаваемого предъявления прайма оказалось, что если в отношении реалистичных фигур обнаруживается выраженный прайминг-эффект, то в случае «невозможных» прайминг отсутствует. Б.М. Величковский, обсуждая результаты данного эксперимента, пишет: «Видимо, перцептивная память каким-то образом распознает, что

<sup>8</sup> Фаликман М.Ф. Койфман Ф.Я. Виды прайминга в исследованиях восприятия и перцептивного внимания. Вестник МГУ. Сер.14. 2005. №4, с 82

<sup>9</sup> Фаликман М.Ф. Койфман Ф.Я. Виды прайминга в исследованиях восприятия и перцептивного внимания. Вестник МГУ. Сер.14. 2005. №3, с 97

<sup>10</sup> 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

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».<sup>11</sup>

По мнению многих современных ученых, наиболее эвристичным, с точки зрения дальнейшего прояснения механизмов бессознательной когнитивной деятельности является изучение специфики неосознаваемого восприятия множественной информации. Под «множественной информацией» понимается такое сообщение, которое содержит в себе несколько информационных единиц, определенным образом взаимосвязанных друг с другом и выступающих, в итоге, как целостное послание. Спецификой когнитивной деятельности с множественной информацией является то, что восприятие единичного стимула в данном случае опосредуется наличным контекстом – остальными 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 должна содержать определенную закономерность своего построения.

Для изучения особенностей переработки множественной информации первого типа чаще всего используются задачи зрительного поиска (Huang et al., 2004; Treisman, Gelade, 1980; Wolf et al., 2003), в которых испытуемый должен отыскать определенный целевой объект среди множества сходных целевых объектов. 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 он отличается от остальных несколькими признаками (например обнаружению подлежит белый прямоугольник среди черных прямоугольников и белых квадратов), то поиск требует участия механизмов внимания (Treisman, Gelade, 1980; Wolf et al., 2003), осуществляется последовательно и тем медленнее, чем больше зрительных объектов предъявлено испытуемому<sup>12</sup>.

Повышению скорости последовательного зрительного поиска может способствовать ряд как внешних, так и внутренних факторов. Например, то на сколько испытуемый осведомлен о признаках целевого объекта: ищет ли он «объект отличающийся от остальных» или «единственный синий круг»<sup>13</sup>. 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 (1994) показали: если в нескольких последовательных пробах повторяется цвет

---

<sup>11</sup> Величковский М.В. Когнитивная наука, с 405.

<sup>12</sup> Фаликман М.Ф. Койфман Ф.Я. Виды прайминга в исследованиях восприятия и перцептивного внимания. Вестник МГУ. Сер.14. 2005. №3, с 99.

<sup>13</sup> 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

«выскакивающего» целевого объекта, то в каждой очередной пробе испытуемый отвечает быстрее не несколько десятков мс. Иными словами имеет место прайминг признака. Авторы в данном случае пользуются термином «прайминг выскакивания» (priming of pop-out).<sup>14</sup> Причем, интересен тот факт, что «прайминг выскакивания» достоверно имеет место как в условиях осознания испытуемым повторяемости признаков целевого объекта, так и в условиях отсутствия такого осознания.

В. Малькович (2003) 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.). При этом 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<sup>15</sup>.

Таким образом, приведенные 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 когнитивной деятельности.

Еще один актуальный вопрос в рамках данного направления - изучение того, как воспринимается множественная информация, которая поступает последовательно. Исследования, посвященные этой проблеме, проводились, например, на материале одного из феноменов перцептивного внимания – эффекта «мигания внимания» (attentional blink). Испытуемому последовательно в режиме слайдов 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 отчитаться об их содержании. Внимание наблюдателя как бы «мигает», но как правило, он при этом сохраняет уверенность в том, что отслеживает все стимулы<sup>16</sup>.

Какова глубина переработки стимула-зонда? Ответ на этот вопрос исследователи искали при помощи обнаружения соответствующих прайминг-эффектов. Так Maki, Frigen,

---

<sup>14</sup> Maljkovic V., Nakayama K. Priming of pop-out: Role of features // Memory and Cognition. 1994. Vol. 22 №6

<sup>15</sup> Maljkovic V. Short-term priming of relevance // Munich Visual Symposium / Ed. By H.J. Mueller, J. Krummenacher. Munich, 2003

<sup>16</sup> Фаликман М.В. Эффект мигания внимания // Вестн. Москов. Ун-та. Сер. 14. Психология 1999. №1

Paulson (1977) 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<sup>17</sup>.

Shapiro (1997) в экспериментальной серии проверял, могут ли неосознанные, в результате мигания внимания стимулы, выступать в качестве семантических праймов для последующих. Исследователь последовательно предъявлял слова. После восприятия первого слова, второе испытуемым «пропускалось». Однако было доказано, что это слово оказывает значимое влияние на эффективность опознания третьего слова, в случае если оно было семантически связано с ним. И, соответственно, оказывает отрицательный прайминг-эффект (замедление времени опознания) в случае, если второе (неосознаваемое) слово не имело семантической связи с последующим<sup>18</sup>. Полученные результаты свидетельствуют о том, что «зондовый» стимул перерабатывается по смыслу.

Д. Балота провел интересный эксперимент, в котором показал, что прайминг-эффект пропорционален количеству праймов, имеющих связь с целевым словом (Balota, Paul, 1996). 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 объясняли полученный результат тем, что активация от каждого из праймов распространялась независимо, суммируясь при достижении целевого слова. Этот феномен был назван аддитивностью прайминг-эффекта<sup>19</sup>. 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.

Резюмируя данные полученные при экспериментальном изучении неосознаваемого восприятия множественной информации, можно предполагать наличие когнитивных механизмов целостного анализа серии стимулов. Причем речь здесь идет не только о бессознательном семантическом анализе целостного информационного контента, но и о способности к выявлению закономерностей его организации. Результаты этих сложнейших процессов бессознательной обработки информации должны обнаруживаться в текущей сознательной когнитивной деятельности. Такие предположения выглядят достаточно сенсационными и, на сегодняшний момент, являются слабо обоснованными.

Так не проясненным остается целый ряд вопросов. Вот лишь некоторые из них. На сколько широко, может анализироваться информационный контекст на неосознаваемом

---

<sup>17</sup> 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

<sup>18</sup> 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

<sup>19</sup> 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

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 стимул-объектов? Где находятся такие границы? На основании чего «бессознательное делает вывод» об объединении тех или иных элементов в серии? Всегда ли происходит подобное объединение? Случаются ли в процессе работы такого неосознаваемого механизма ошибки? К каким последствиям для целостной когнитивной деятельности человека они могут приводить? Для того чтобы объединять стимулы в серии и выявлять закономерности их организации необходима определенная логика. До какой степени «логично» бессознательное? Отличается ли когнитивная логика бессознательного от логики на уровне сознания? В чем состоят эти отличия? Каким образом неосознанно выявленные закономерности информационного контента, оказываются способными влиять на сознательную когнитивную деятельность?

Существующие модели взаимодействия бессознательного и сознательного уровней когнитивного процесса обнаруживают свою несостоятельность при попытке поиска ответов на подобные вопросы.

На настоящий момент наиболее распространенными являются две такие модели. Первая из них – «модель активации» (lexical entry opening account) предполагает, что презентация прайм-слова автоматически открывает «лексический вход» (Forster & Davis, 1984)<sup>20</sup> или активизирует «логоген» (Morton, 1969)<sup>21</sup>. Существует некая абстрактная репрезентация для каждого слова. Если в когнитивном опыте происходит встреча с каким-либо словом, его репрезентация автоматически активизируется. Когда то же самое слово, позже, появляется в качестве мишени, «вход» для него уже открыт и поэтому для распознавания мишени требуется меньше времени. В данном случае распознавание происходит не через выделение конкретных признаков объекта, а через верификацию предварительно активированных готовых версий данного слова. Эти версии по своей природе являются семантическими. Таким образом, при повторном восприятии слова человек сначала «схватывает» его смысл, и только значительно позднее выделяет (распознает) конкретные физические признаки (например, шрифт). Такой процесс может сопровождаться ошибками, число которых сводится к минимуму, в случае, если в качестве прайма выступает само слово-мишень, написанное в той же стилистике, что и прайм (то есть, в случае использования прайминга повторения).

Альтернативная модель рассматривает прайминг эффекты как форму эпизодического знания (например, Becker, Moscovitch, Berhmann & Joordens, 1997; Jacoby & Dallas, 1981; Joordens & Becker, 1997; Ratcliff & MacKoon, 1998; Rueckl, Mikolinski, Raveh, Miner & Mars, 1997). Прайминг-событие, с точки зрения представителей этой модели - это эпизод познания, который ведет к некоторым видам изменений в эпизодической памяти (например, изменение в весе связей или в дополнительном эпизоде, представленном в памяти). Говоря более общим языком, согласно данной модели, презентация прайма создает навык обработки, который делает возможной более легкую обработку этого или

---

<sup>20</sup> Forster, K. I., & Davis, C. Repetition priming and frequency attenuation in lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **10**, 680–698.

<sup>21</sup> Morton, J. A. (1969). Interaction of information in word recognition. *Psychological Review*, **76**, 165–178.

похожего стимула в будущем. Ключевое отличие данного взгляда на механизм прайминга от характерного для «теории активации» заключается в том, что прайминг-эпизоды, представляя из себя форму бессознательного знания, оказывают влияние на результаты сознательной деятельности ретроспективно. Прайминг-события «накапливаются», образуя своеобразный неосознаваемый банк понимания элементов наличной ситуации. Если перед познающим субъектом стоит осознанная когнитивная задача, в решении которой информация прайминг-эпизода может оказаться полезной, то она «запрашивается» из имплицитной памяти (рекрутируется), становясь органичной частью поиска решения. Таким образом, согласно модели прайминга как эпизода познания, влияние неосознаваемой информации на результаты сознательной деятельности оказывается зависимым от содержания сознательной когнитивной деятельности. Такая зависимость отвергает существование автоматического, а значит, равного влияния результатов обработки любой неосознанно воспринятой информации на сознательную когнитивную деятельность.

Так, например, Whittlesea и Jacoby (1990) показали, что использование прайм-эпизодов может варьироваться, как функция сложности обработки последующего прайма<sup>22</sup>. Прайм предъявленный на короткое время (например, ЗЕЛЕНЫЙ: GREEN) был с большей вероятностью использован как помощь в распознавании следующего слова, также предъявленного на короткий промежуток времени, если это второе слово было «приглушено» (например, pLaNt - растение), чем, если «не приглушено» (например, PLANT). Прайминг-эффект выражался в более быстром назывании третьего слова, которое было повторением прайма (например, GREEN). В соответствии с пониманием прайминга Whittlesea и Jacoby, второе приглушенное слово с большей вероятностью «рекрутирует» прайм, делая его более доступным и помогая направлять процесс распознавания его последующей репрезентации.

С нашей точки зрения, гипотеза «эпизодического» происхождения прайминг-эффектов представляется чрезвычайно интересной. В особенности благодаря тому, что из нее с необходимостью должно вытекать важное следствие, которое заключается в том, что эти эффекты должны быть чувствительны к манипуляциям с контекстом.

Имеются обширные доказательства того, что одиночное распознавание слова и прайминг находятся под влиянием контекста списка (то есть подбора стимулов в стимульном листе). Например, характеристики набора филлеров, используемых в задаче называния (например, частота встречаемости слов) влияют на то, сколько времени понадобится испытуемому, чтобы прочесть слова вслух (Jared, 1997; Lupker, Brown & Columbo, 1997). Похожим образом, лексические решения находятся под влиянием того, как представлены высоко- и низкочастотные слова, в отдельных блоках или смешаны (например, Gordon, 1983). Лексические решения становятся более сложными, когда «неслова» звучат как слова, такие как «brane» (brane – «неслово» звучит как слово brain - мозг) и «phort» (phort – «неслово» звучит как слово fort - форт) (например, Davelaar, Coltheart, Besner & Jonasson, 1978; Joordens & Becker, 1997). Кроме того, величина прайминг-эффекта зависит не только от «природы» мишеней, но еще от «природы» праймов (Smith, Besner & Miyoshi, 1994; Stolz & Besner, 1997). Например, Smith и др.

<sup>22</sup> Whittlesea, B. W. A., & Jacoby, L. L. (1990). Interaction of prime repetition with visual degradation: Is priming a retrieval phenomenon? *Journal of Memory and Language*, 29, 546–565.

(1994) обнаружили, что семантический неосознаваемый прайминг выражен только тогда, когда список не содержит праймов, демонстрируемых дольше остальных<sup>23</sup>. McKoon и Ratcliff (1995) показали, что прайминг в лексическом решении и назывании слова был больше, если праймы были преимущественно одного типа (или антонимы или синонимы)<sup>24</sup>.

Таким образом, приведенные эксперименты показывают, что праймы и мишени в стимульном листе действуют как тип контекста, который может влиять на то, как распознается каждая мишень, и на то, какое влияние оказывает каждый прайм.

Ни в одной из опубликованных работ не проводилось исчерпывающего исследования того, проявляются ли эффекты контекста при варьировании организацией прайм-ряда (то есть той информацией, которая заведомо не будет осознана). Вместе с тем, можно обнаружить отдельные экспериментальные разработки, выполненные в данном русле. Так, Cheesman и Mirkle (1986) опубликовали эксперимент, в котором субъект должен был назвать цвет прямоугольника, после чего, ниже порога субъективного распознавания предъявлялось цветное слово-прайм. Когда содержание цветного слова соответствовало цвету прямоугольника в 75 % показов, называние цвета происходило быстрее, чем когда слово и цвет соответствовали только в 25% показов<sup>25</sup>. Кроме того, манипуляции связанные с пропорцией повторений использовались в исследованиях долгосрочного прайминга повторений (например, Allen & Jacoby 1990; Jacoby, 1983). В этих экспериментах субъекты изучали набор слов, и потом получали задачу идентификации маскированного слова, предъявленного на короткий промежуток времени. Варьировалась пропорция совпадений (proportion overlap) уже изученных и новых мишеней (например, 1 против 9). Jacoby (1983) обнаружил, что предшествующее изучение повышает скорость распознавание мишени, и что этот эффект выражен больше, когда использовалась высокая, а не низкая пропорция совпадений<sup>26</sup>. Allen и Jacoby (1990) показали, что эффект пропорции совпадений не был связан с выбором обдуманной стратегии, так как эффект был одинаково силен как для слов, которые изучались как анаграммы, так и для слов, которые просто прочитывались. Эффект был объяснен более высоким сходством между изучаемым контекстом и контекстом теста, когда использовалась высокая пропорция стимулов<sup>27</sup>. Результаты полученные Allen и Jacoby (1990) важны также тем, что хотя, при более высокой пропорции совпадений повышалась вероятность распознавания изученных слов, неизученные слова в тест-листе при этом распознавались с меньшей вероятностью. Таким образом, есть свидетельства того, что такая манипуляция контекстом как пропорция совпадений, может оказывать влияние на результаты выполнения задач, в которых минимизировано сознательное использование памяти.

---

<sup>23</sup> Smith, M. C., Besner, D., & Miyoshi, H. (1994). New limits to automaticity: Context modulates semantic priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20, 104–115.

<sup>24</sup> McKoon, G., & Ratcliff, R. (1995). Conceptual combinations and relational contexts in free association and in priming in lexical decision and naming. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2, 527–533.

<sup>25</sup> Cheesman, J., & Merikle, P. M. (1986). Distinguishing conscious from unconscious perceptual processes. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 40, 343–367.

<sup>26</sup> Jacoby, L. L. (1983). Perceptual enhancement: Persistent effects of an experience. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9, 21–38.

<sup>27</sup> Allen, S. W., & Jacoby, L. L. (1990). Reinstating study context produces unconscious influences of memory. *Memory & Cognition*, 18, 270–278.

Glen E. Bodner and Michael E. J. Masson в ходе нескольких экспериментов обнаружили, что прайминг повторения в задаче принятия лексического решения был больше, когда пропорция показов повторяющихся праймов в стимульном листе была высока (0, 8), а не низка (0,2), даже не смотря на то, что праймы были маскированы, чтобы гарантировать бессознательное распознавание. Были описаны так же условия, при которых, данная закономерность не выявлялась - это ситуация, когда слова-мишени состояли из двух очень разных по частоте встречаемости рядов, а так же ситуация, когда мишени были очень простыми для распознавания. Интерпретируя полученные результаты, исследователи делают вывод о том, что распознавание слова становится закономерностью в прайм-контексте, «заставляя» праймы играть большую или меньшую роль в идентификации в зависимости от их «полезности» (prime validity) для текущей когнитивной деятельности<sup>28</sup>. С точки зрения исследователей, привлечение ресурса прайма для помощи в обработке мишени становится более вероятной, когда пропорция повторений выше, а так же, при условии большой сложности мишени (при варьировании сложностями мишеней использовались различные шрифты, а так же чередование в одном слове букв, выполненных в разных стилистиках, например - ВлаСТЬ, а так же понижение частотности слова-мишени).

Вместе с тем, E. Bussche, G. Segers, B. Reynvoet (2007), ссылаясь на результаты экспериментов Bondar и Masson (2001) предприняли попытку собственного исследования влияния контекста на эффекты неосознаваемого прайминга и пришли к противоположным выводам. В первом эксперименте исследователи манипулировали пропорциями осознаваемых целей. В качестве таковых использовались арабские цифры (например, «5») и названия цифр прописью (например, «пять»). Мишени в первой экспериментальной ситуации находились в пропорции 25% -цифр знаками, 75% -цифр прописью; во второй – пропорция была обратной. В первом эксперименте в качестве неосознаваемых праймов использовались те же числа знаками и прописью, пропорция этих видов праймов была 50% к 50%.

Во втором эксперименте варьировались пропорции праймов, в то время как соотношение целей было неизменным и составляло - 50% к 50%. В итоге, было установлено, что варьирование пропорциями осознанных целей значительно влияло на время решения задач категоризации (испытуемые категорировали мишени по критерию «больше/меньше «5»»), в то время как варьирование соотношения праймов не оказывало достоверного влияния на эффективность когнитивной деятельности<sup>29</sup>. Объясняя полученные результаты, ученые говорят об обоснованности существования «нисходящих влияний» (top-down effect), и недоказанности наличия восходящих влияний (bottom-up effect) в когнитивной деятельности. Под «нисходящими эффектами» в данном случае подразумевается влияние особенностей сознательного контекста (характера мишеней), на специфику бессознательной когнитивной деятельности (использование праймов). Под восходящими влияниями подразумевается способность неосознаваемого контента оказывать влияние на эффективность когнитивной деятельности с осознаваемыми мишенями.

Таким образом, анализ современного этапа изучения бессознательных когнитивных механизмов обработки множественной информации, показывает наличие большого количества разрозненных экспериментальных исследований, результаты которых,

---

<sup>28</sup> Glen E. Bodner and Michael E. J. Masson (2001). Prime Validity Affects Masked Repetition Priming: Evidence for an Episodic Resource Account of Priming. *Journal of Memory and Language* 45, 616–647.

<sup>29</sup> E. Bussche, G. Segers, B. Reynvoet. Conscious and unconscious proportion effects in masked priming. *Consciousness and Cognition*. 2007.

обнаруживают весьма интересные феномены. Но подобные открытия, на наш взгляд, скорее являются материалом для дальнейшей постановки вопросов, нежели содержат внятные ответы. При этом наиболее неразработанной видится сфера исследования бессознательного восприятия информационного контента. Обнаруженные Bonder и Masson феномены большего прайминг-эффекта при условии применения валидных праймов кажутся нам очень значимыми. В своих экспериментах ученые использовали прайминг повторения, т.е. условие валидности подразумевало, что прайм и мишень были идентичны. Кроме того процедура эксперимента была построена так, что на экране сначала предъявлялась маска (495 мс), затем следовал прайм (60 мс), а слово-мишень показывалось на экране монитора сразу же вслед за праймом (межстимульный интервал в данном случае отсутствовал). В таких экспериментальных условиях более быстрое решение лексической задачи может объясняться своеобразным «объединением» следа памяти от столкновения с праймом, с последующим образом слова-мишени. Испытуемый, при этом, либо бессознательно «отказывается» использовать ресурс памяти (в случае низкой пропорции валидных праймов в серии), либо активно его «включает» (в случае высокой пропорции валидных праймов в серии). Мы же предполагаем, что выявленные учеными феномены зависимости сознательной когнитивной деятельности от бессознательного контента являются гораздо более сложными. Предположим, испытуемый решает некую когнитивную задачу, гораздо более длительную по сравнению с задачей лексического решения, например, решает анаграмму (ее решение субъективно воспринимается как достаточно сложное и занимает в среднем порядка 200-600 мс). Перед началом решения задачи (за 500 мс до появления анаграммы) испытуемому предъявляется неосознаваемый прайм (на время 25 мс, с последующей маской). Содержание этого прайма – отгадка той задачи, которую испытуемый сознательно решит только через 200-600 мс. Каким образом в этом случае происходит использование ресурса прайминг-эпизода? Если прайминг-эффект в случае валидности прайма будет достоверно выше, чем в случае невалидности, может ли быть данное явление объяснено использованием эпизодической памяти или речь здесь идет о каких-то других механизмах? Если при этом варьировать последовательность валидных /невалидных праймов в серии, например, сначала давать 20 ложных бессознательных подсказок, а затем 20 правильных, будет ли прайминг эффект правильных ниже по сравнению с ситуацией, когда им не предшествовали ложные? Если это так, то можно говорить о том, что человек, решив задачу, бессознательно «сравнивает» ее решение с предшествующим праймом, определяя таким образом степень его валидности. Далее продельывает эту же сложнейшую ретроспективную деятельность со следующей задачей. Кроме этого он, как бы, «ведет статистику» того, сколько правильных подсказок было и на основании этого предсказывает вероятную валидность последующей подсказки. На основе бессознательно предсказанной валидности ожидаемой подсказки, он, каким-то образом, повышает или понижает «степень использования» ресурса прайма в решении задачи. Данные размышления выглядят достаточно смелыми. Для проверки их обоснованности нами было предпринято исследование. В его осуществлении мы исходили из следующих теоретических предположений:

1. Существует психический механизм оценки вероятности валидности прайма, в зависимости от валидности предыдущих в текущей серии.
2. Существует психический механизм, обеспечивающий способность изменять степень влияния оказываемой неосознаваемой информацией на сознательную когнитивную деятельность в связи с ее ожидаемой валидностью.

Эмпирические гипотезы были сформулированы следующим образом:

1. Наличие валидного прайма в процессе решения когнитивной задачи существенно сокращает время ее решения (позитивный прайминг эффект). Соответственно наличие невалидного прайма - увеличивает время решения когнитивной задачи (негативный прайминг –эффект).
2. Частота возникновения субъективных затруднений при решении анаграмм будет чаще в том случае, когда задаче предшествуют невалидные праймы.
3. Позитивный прайминг- эффект при условии валидности прайма будет выражен меньше в случае когда валидным праймам предшествовала серия невалидных.

В эксперименте оценивалось влияние независимых переменных на **две зависимые**: время решения когнитивной задачи (анаграммы) и наличие индивидуальных затруднений при решении анаграмм, субъективно осознаваемые как «неспособность угадать слово». Основными независимыми переменными являлись: валидность прайма, а так же местоположение валидных и невалидных праймов в серии. Последняя переменная имела ряд вариаций.

Экспериментальная ситуация 1: последовательность предъявления праймов была следующей – первым двадцати анаграммам предшествовали валидные праймы, последующим двадцати – невалидные. Т.о. в данном случае решению когнитивной задачи предшествовали: (а) валидные праймы, выступающие в серии первыми; (б) невалидные праймы, выступающие в серии вторыми, после валидных.

Экспериментальная ситуация 2: последовательность предъявления праймов была противоположной - сначала предъявлялись 20 задач с невалидными праймами, затем 20 - с валидными. Т.о. в данном случае решению когнитивной задачи предшествовали: (в) невалидные праймы, выступающие в серии первыми; (г) валидные праймы, выступающие в серии вторыми после невалидных.

**Испытуемыми** явились 50 человек, в возрасте от 19 до 23 лет, имеющие нормальное или скорректированное до нормального зрение. Испытуемые включены в две экспериментальные группы. Первой группе испытуемых задачи предъявлялись в соответствии с экспериментальной ситуацией 1. Вторая группа испытуемых была «помещена» в экспериментальную ситуацию 2.

**Стимульный материал:** анаграммы, «кодирующие» слова, состоящие из пяти букв. Все слова были существительными в единственном числе, имели равную частоту встречаемости. Слова – праймы так же состояли из пяти букв и либо соответствовали, либо не соответствовали слову-отгадке анаграммы. В случае не соответствия, слова-праймы были подобраны так, чтобы они не имели семантической или лексической сходности с последующим словом-отгадкой анаграммы.

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

**Процедура:** После ознакомления с инструкцией и регистрации, испытуемому на экране предъявлялось слово-прайм. Время предъявления составляло 25 мс. Для того, чтобы прайм не осознавался испытуемым, сразу после его предъявления следовала «маска» в виде хаотически расположенных линий. Время предъявления маски составляло 50 мс. Затем с интервалом в 500 мс предъявлялась анаграмма. Анаграмма оставалась на

экране монитора до момента ее решения. Как только испытуемый осознавал слово-решение анаграммы, он нажимал на клавишу клавиатуры. Фиксировалось точное время нажатия клавиши в мс. После решения задачи, экспозиция анаграммы прекращалась, затем испытуемому предлагалось еще раз нажать на клавишу, для того, чтобы подтвердить свою готовность к решению следующей задачи.

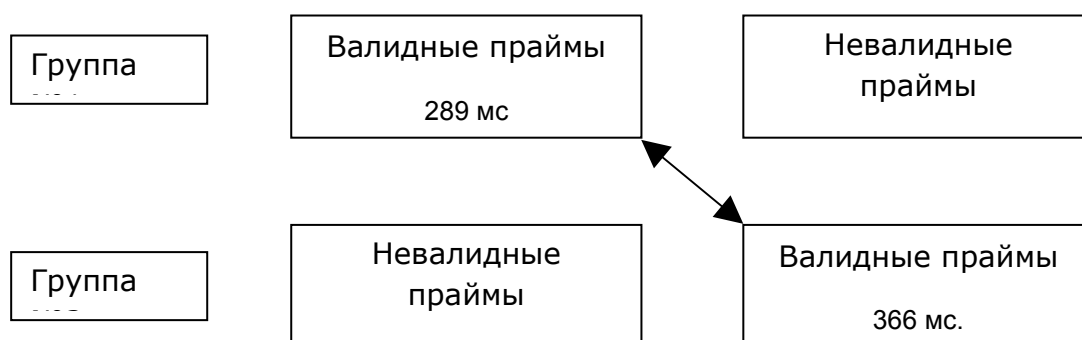
**Инструкция:** На экране монитора Вам будут предъявлены анаграммы. Анаграмма – это слово, «разбросанное» по буквам. Вам необходимо как можно быстрее угадать, что за слово «закодировано» в анаграмме. Как только вы решите задачу, нажмите на клавишу «Пробел», в этот момент анаграмма с экрана исчезнет, а Вам будет предложено нажать на «пробел» еще раз, для того чтобы подтвердить свою готовность к решению новой задачи. Далее последует следующая анаграмма и так далее. Приступайте.

**Методы обработки данных:** Для обработки результатов использовался t – критерий Стьюдента для независимых выборок, а так же U-критерий Манна- Уитни. Применялась программа StatSoft, версия 6.0.

### Результаты:

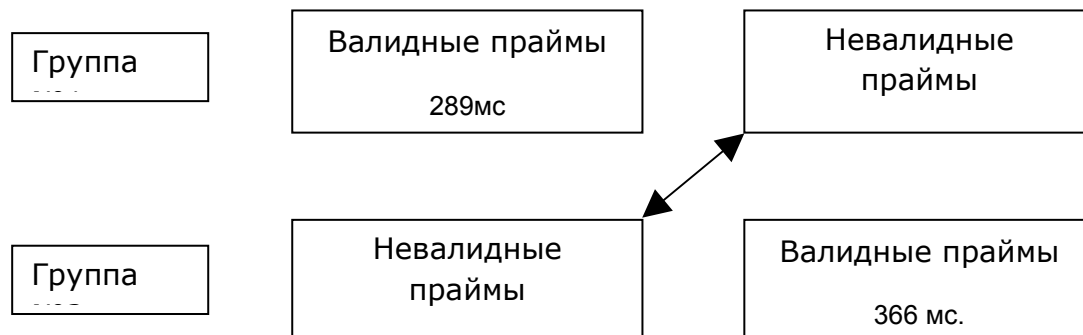
Как в группе №1, так и в группе №2 был обнаружен выраженный позитивный прайминг эффект в случае решения заданий с валидными праймами, по сравнению с решением анаграмм с невалидными праймами. Среднее время решения анаграмм при условии валидности прайма (319 мс) оказалось достоверно меньшим ( $p < 0,05$ ) по сравнению с таковым для условия невалидности прайма (570 мс).

Величина прайминг эффекта, обусловленного валидным праймом оказалась зависимой от местоположения прайма в серии. Позитивный прайминг - эффект при условии валидности прайма выражен меньше в случае, когда валидным праймам предшествовала серия невалидных. Среднее время решения анаграмм, сопровождающихся валидными праймами в первой группе (289 мс ) достоверно меньше ( $p < 0,05$ ), чем таковое во второй экспериментальной группе (367 мс).



Отрицательный прайминг-эффект невалидных праймов выше в первой экспериментальной группе, по сравнению со второй. То есть, невалидные праймы оказывают более выраженный тормозящий на решение когнитивной задачи в том случае,

когда они идут в серии первыми (среднее время решения задачи в этом случае – 672 мс). И менее выраженный тормозящий эффект, когда заданиям с невалидными праймами предшествует серия заданий с валидными (среднее время решения задач в данном случае – 500 мс).



Данный результат может быть объяснен тем, что у испытуемых в процессе решения анаграмм происходит научение. Эффект научения компенсирует негативный прайминг эффект невалидных праймов в случае, когда соответствующие задания даются через 20 успешных проб после начала эксперимента.

Субъективные затруднения при решении анаграмм проявляются значительно чаще ( $p < 0,05$ ) в случае, когда задания предваряются невалидными праймами. Данный результат, с нашей точки зрения, объясняется тем, что ложная подсказка бессознательно «отсылает» испытуемого к семантическому контексту, который не содержит в себе информации, необходимой для решения задачи. Испытуемый верифицирует те версии решений, которые вытекают из ложного контекста и не может обнаружить соответствия. Такое противоречие может стать причиной затруднений при решении анаграммы, вплоть до субъективного ощущения «не способности угадать слово».

**Общие выводы.** Т.о. проведенное нами исследование показывает, что результаты неосознаваемой обработки информации в определенной степени зависимы от предшествующего неосознаваемого опыта. Так же немаловажно, что неосознаваемая обработка массива информации тесно связана с текущей осознаваемой когнитивной деятельностью.

Можно обоснованно предполагать наличие механизмов оценки вероятности валидности прайма, в зависимости от валидности предыдущих в текущей серии и механизма, позволяющего изменять степень влияния оказываемого неосознаваемой информацией на сознательную когнитивную деятельность в связи с ее ожидаемой валидностью.

Настоящее исследование вносит свой вклад в увеличивающуюся массу аргументов в пользу того, что бессознательные познавательные процессы не являются просто автоматическими и независимыми от сознательной когнитивной деятельности стратегиями. Напротив, бессознательная обработка информации, оказывается гибкой по своей природе и восприимчивой к стратегическим и контекстным влияниям.

