

По полученным данным можно построить график средних значений (см. рис. 5).

В ходе исследования нами были получены следующие результаты:

1. При наличии неосознанной закономерности в варьировании параметров невербальной стимуляции время реакции на стимулы меньше времени реакции на стимульный ряд без закономерности. Кроме того, количество ошибок при опознании ряда с закономерностью меньше.

2. Порядок предъявления ряда без закономерности не оказывает на значение времени реакции на этот ряд статистически достоверного влияния. Это говорит о том, что эффект, связанный с влиянием закономерности на опознание, сильнее эффекта научения.

3. В отличие от ряда без закономерности, эффективность опознания ряда с закономерностью повышается особенно заметно в том случае, когда он предъявляется испытуемым после ряда без закономерности. Это позволяет утверждать, что эффект научения усиливает эффект влияния при наличии закономерности.

Таким образом, нам удалось экспериментально доказать способность устанавливать логические закономерности на неосознанном уровне.

Литература

1. Агафонов А.Ю. Когнитивная психомеханика сознания. Самара: «Универс групп», 2006. – 336 с.
2. Аллахвердов В.М. Сознание как парадокс (Экспериментальная психология Т.1). СПб.: ДНК, 2000. – 528 с.
3. Узнадзе Д.Н. Психология установки. СПб.: Питер, 2001. – 416 с.
4. Узнадзе Д.Н. Экспериментальные основы психологии установки. Тбилиси: АН Груз. ССР, 1961. – 210 с.

К.Ю. Доронина

Эффективность работы с информацией в условиях воздействия прайминга

Научный руководитель Д.Д. Козлов

Сознание современного человека – поле столкновения разнонаправленных тенденций. В некоторых случаях потребности могут противоречить друг другу, но организм отвечает на воздействия среды как единое

целое. Эти целостные действия имеют смысл лишь в том случае, когда они обеспечивают лучшую адаптацию.

На вопрос, как именно возможна целесообразная деятельность организма, существует две крайних точки зрения. Согласно механистическому подходу действия организма напрямую зависят от внешнего воздействия, и объяснение поведения сводится к установлению физико-химических закономерностей. Виталистический подход стоит на иной позиции. Согласно этому взгляду, целесообразное поведение организма – следствие специфического фактора, который можно назвать «психодом» или «животной энергией». Ни одно из этих представлений в чистом виде не является приемлемым.

Д.Н. Узнадзе в работе «Психология установки» говорит о том, что целесообразное поведение любого сложного организма является его качественным приобретением, специфической особенностью и напрямую связано с удовлетворением определенной потребности. Ситуация потребности делает невозможными индифферентные отношения со средой, в результате чего происходит модификация субъекта. Специфическое состояние, возникающее под воздействием объективной ситуации удовлетворения потребности, определяется как установка. Специфическая особенность установок человека, по мнению Д.Н. Узнадзе, заключается в том, что процесс реализации установки в поведении осуществляется через сознание. Однажды созданная установка сохраняется в виде готовности к повторной актуализации в случае повторения соответствующих условий. Вследствие частого повторения или большого личностного веса определенная установка может стать настолько легко возбудимой, что актуализируется даже в случае воздействия несоответствующего раздражителя. Такую установку Узнадзе называет фиксированной [4].

Д.Н. Узнадзе в ходе своих экспериментальных исследований, описанных в «Общем учении об установке», формировал у испытуемых фиксированную установку путем повторного предъявления определенных стимулов. В одной из серий это были окружности разного размера, осуществлялось 10-15 предъявлений, где правая окружность всегда была больше левой. Испытуемому предлагалось определить, какая из окружностей больше. После этого следовал контрольный стимул: окружности одинакового размера, в результате чего у приблизительно 70% испытуемых возникала иллюзия установки, и левый круг казался больше правого (контрастная иллюзия). Небольшой процент испытуемых составляли те, кто продолжал воспринимать стимульный материал адекватно или демонстрировали появление иллюзии полностью соответствующей установочной серии (ассимилятивная иллюзия).

Было выяснено, что последовательность предъявлений – установочная серия – может оказывать воздействие независимо от модальности, а производимый эффект сохраняться в условиях постгипнотической амнезии. Более того, эффект установки, сформированный в одной модальности, обнаруживается также и в других модальностях.

В работе «Теория установки» Д.Н. Узнадзе указывает, что установка действует через сознание и сознание же является неперменным условием формирования целостного состояния, через которое в ситуации потребности у субъекта формируются установки на определенное поведение. Однако, в его же работе «Общее учение об установке» описывается эксперимент, результаты которого показывают, что действие установки возможно и независимо от содержания сознания: «тот факт, что в сознании испытуемого совершенно ничего не осталось от установочных опытов, ни в коей мере не влияет на установку» [4]. В частности, результаты гипнотических опытов показывают, что в психике помимо сознательных, существуют досознательные процессы, которые Д.Н. Узнадзе так же характеризует как область наших установок [3].

Таким образом, механизмы влияния установки на восприятие и деятельность человека в теории Д.Н. Узнадзе остаются не полностью проясненными.

В сфере социальной психологии были обнаружены сходные эффекты, они получили название феномена социальной фасилитации и торможения (СФТ). Однако рассматриваются и объясняются они в несколько другом ключе.

Еще в 1898 г. Триплет заметил, что, участвуя в гонках, велосипедисты едут быстрее, чем в одиночку. Впоследствии было проведено множество экспериментов, посвященных проблеме социальной фасилитации, связанных с выполнением самых разных задач. Часть исследований показали улучшение результатов присутствии других людей, а часть – их ухудшении. Понимание этих противоречивых результатов связывают с работами Зайонца [1].

Роберт Зайонц установил, что в присутствии других людей повышается эффективность выполнения простых задач и снижается эффективность выполнения сложных. По его мнению, повышенное возбуждение улучшает выполнение простых задач, для которых наиболее вероятной (доминирующей) реакцией является правильное решение. Иными словами, возбуждение благоприятствует доминирующей реакции.

В серии экспериментов проведенных Зайонцом, Сейлзом и др. [1; 2] было доказано, что простую доминантную реакцию можно сформировать, заставив испытуемых выполнить эту реакцию небольшое количе-

ство (до 16) раз. В дальнейшем в течение некоторого времени люди, выполняющие то же задание в присутствии других испытуемых, будут демонстрировать доминирующую реакцию чаще.

В частности, они предлагали испытуемым произносить каждое слово из некоторого набора бессмысленных слов от 1 до 16 раз. Затем они объясняли, что эти слова будут по одному появляться на экране. Испытуемым предлагалось каждый раз отмечать, какое из слов появилось. В то время как в действительности на экране в течение одной сотой доли секунды экспонировались лишь хаотические черные линии, испытуемые «видели» по большей части те слова, которые до этого называли чаще. Эти слова стали доминирующей реакцией. Люди, выполнявшие то же задание в присутствии двух других испытуемых, «угадывали» доминирующие слова еще чаще [2].

Рассматривая эти эксперименты с точки зрения теории установки Д.Н. Узнадзе, можно соотнести процесс выработки доминирующей реакции с установочной серией, линии, появляющиеся на экране, с контрольным стимулом, вызывающим эффекты установки. Иными словами, в ходе так называемой установочной серии у испытуемых формируется доминантная реакция, которая заключается в готовности видеть в следующем предъявляемом стимуле левую окружность как меньшую. Испытуемому для ответа на поставленный вопрос о том, какая из окружностей больше в случае контрольного стимула, где окружности равны, необходимо принять решение, «рассмотреть» стимульную картинку. Он находится в ситуации неопределенности, когда информация, которую содержит контрольный стимул, не соответствует сформированной установке, но и не противоречит ей напрямую, вследствие чего наблюдаются различные эффекты, описанные в сериях экспериментов Д.Н. Узнадзе.

Сходные с установкой воздействия описываются так же с помощью понятия «прайминг – эффект».

«Прайминг» – явление имплицитной памяти, которое представляет собой либо изменение скорости или точности решения задачи (перцептивной, мыслительной или мнемической), наблюдаемое после предъявления информации, связанной с содержанием или с контекстом этой задачи, но не соотносящейся прямо с ее целью и требованиями, либо повышение вероятности спонтанного воспроизведения этой информации в подходящих условиях.

Одним из наиболее важных современных направлений изучения памяти является анализ так называемого имплицитного запоминания. Речь идет о не прямой оценке влияния прошлого опыта на успешность тех или иных действий и операций. Основные эксперименты, направленные на

изучение имплицитной памяти, проводятся с другими испытуемыми и состоят, как обычно, из трех стадий: кодирования материала, его удержания и тестирования памяти. На стадии кодирования материала испытуемый получает списки слов. Со всеми этими словами должна проводиться какая-то работа – подсчет слогов, семантическое шкалирование и т.д., причем от испытуемого тщательно скрывается сам факт исследования памяти. Через определенный интервал времени испытуемому неожиданно предъявляется задача на придумывание слов, которые подходили бы к предъявляемым фрагментам. Прайминг определяется как возможное облегчение решения задачи дополнения слова в результате его предварительного показа на стадии кодирования.

Ситуация интересна тем, что практически идентичный эксперимент можно провести в режиме эксплицитного тестирования, но с явным упоминанием необходимости воспроизведения ранее показанных слов, для поддержки припоминания которых и показываются фрагменты. Вместо прайминг-эффекта подсчитывается вероятность правильного воспроизведения.

В традиционных исследованиях внимания существует так же понятие негативного прайминга. Один из примеров – сложные последовательные эффекты, возникающие в классическом феномене Струпа. В данном контексте для нас важны указания на то, что, стараясь назвать цвет краски букв, испытуемый активно подавляет интерферирующую информацию о семантике слова. Для этого нужно обратиться к анализу последовательной обработки информации, например, когда в одной пробе она мешала решению задачи, а в следующей, напротив, становилась релевантной. Такие эффекты действительно были обнаружены: если интерферирующее название цвета (например, слово «красный» зеленого цвета) становилось в следующей пробе цветом слова (красное слово «синий»), то возникала дополнительная по сравнению с контрольными условиями задержка называния цвета букв («красные»), составлявшая в среднем около 50 мс. Этот феномен свидетельствует о существовании активного торможения иррелевантной информации. Варианты негативного прайминга обнаружены и в других ситуациях, причем эти эффекты могут возникать в зависимости от решаемой задачи на разных уровнях обработки: семантическом, восприятия формы и пространственного положения объектов.

В соответствии с оказываемым влиянием, можно провести аналогию между праймом и установочной серией, контрольным стимулом и предлагаемой для решения задачей.

Целью исследования является уточнить механизмы, которые связаны с действием, ранее предъявленной информации на восприятие и запоминание последующей, а также выяснить, является ли установка по Д.Н. Узнадзе фактором, влияющим, в частности, на эффективность воспроизведения произвольно запоминаемой информации.

Гипотеза исследования: соотношение запоминаемого материала с установкой определяет эффективность произвольного запоминания материала.

В ходе эксперимента давалась **инструкция**: «Вам предлагается посмотреть несколько картинок и ответить, какая из окружностей больше». За этим следовала установочная серия из пятнадцати одинаковых картинок, где правая окружность была больше левой. После каждого предъявления стимула экспериментатор дожидался ответа. Затем предъявлялся контрольный стимул. В первой экспериментальной группе он соотносился с установочной серией ассимилятивно, во второй – по контрасту, а в третьей контрольной группе соотношение с установкой было irrelevantное. Контрольный стимул содержал в себе элементы установочной серии и несколько символов, которые в дальнейшем необходимо было воспроизвести. Символы находились как внутри кругов, так и за их пределами и не являлись ни буквами алфавита, ни цифрами. Испытуемый отвечал на вопрос, какая из окружностей на рисунке больше, затем его просили как можно более точно воспроизвести последнюю картинку.

Показателями эффективности воспроизведения являются количество и качество воспроизведенных элементов. Качество рассчитывалось на основании показателей наличия и характера ошибок в воспроизведении элементов. Обработка результатов проводилась с помощью дисперсионного анализа.

Результаты, полученные в ходе проведенного эксперимента, можно интерпретировать с помощью феномена доминирующей реакции. Ее формирование происходит за счет многократного повторения предъявлений, и у испытуемого появляется готовность воспринимать каждый последующий стимул в соответствии с информацией, показанной на предыдущем. Доминирующая реакция проявляется каждый раз, когда последующий стимул соотносится с предыдущим, в том числе в случае предъявления контрольной картинки, содержание которой имеет ассимилятивное соотношение с установкой. Как следствие, испытуемый затрачивает меньше времени на восприятие уже знакомой картинки и уделяет больше внимания новым элементам. В случае несоответствия контрольного стимула сформированной реакции наблюдаются различные эффекты. Если картинка содержит стимул, прямо противоположный

предшествующему, испытуемый не имеет возможности корректировать поступающую зрительную информацию и вынужден воспринять ее адекватно, затратив на это больше времени. Случай с одинаковыми окружениями, когда есть несоответствие между контрольным стимулом и сформированной доминирующей реакцией, но нет прямого противоречия, был рассмотрен Д.Н. Узнадзе.

Во всех трех группах задание выполнялось в присутствии экспериментатора, поэтому влияние, оказываемое присутствием посторонних людей при выполнении задания в каждом случае одинаковое, что позволяет рассматривать не влияние феномена социальной фасилитации, а ситуации, когда проявляется или не проявляется действие доминирующей реакции.

Таким образом, результаты произвольного запоминания в случае ассимилятивного соотношения установки и контрольного стимула существенно лучше. Это связано с тем, что испытуемый затрачивает меньше времени на восприятие привычных элементов картинки, поскольку уделяется меньше внимания процессу автоматической переработки информации, также меньшим оказывается влияние интерференции на информацию, требующей контролируемой переработки (новые появляющиеся в пятнадцатой картинке символы).

Результаты могут быть соотнесены с прайминг-эффектом следующим образом. Установочная серия (по Д.Н. Узнадзе) и является праймом – объектом, предшествующая встреча с которым приводит к изменению способности действовать с идентичным или сходным объектом. Прайминг-эффект будет определяться соотносимостью с поставленной в итоге задачей. В данном случае требование воспроизвести элементы картинки как можно точнее, соотносится с элементами, которые испытуемый видел ранее. В зависимости от характера соотношения воспринятой ранее информации, связанной с контекстом задачи, с информацией, воспринятой при контрольном предъявлении, мы наблюдаем улучшение воспроизведения требуемых элементов либо его ухудшение. Повышение эффективности воспроизведения, или позитивный прайминг-эффект, возникает в случае точного соответствия контрольного стимула и прайма. Это условие выполняется в группе с ассимилятивным соотношением с установкой. В остальных случаях наблюдается негативный прайминг-эффект в силу несоответствия стимула прайму. Проводя аналогию с объяснением эффекта Струпа, позитивный и негативный прайминг-эффекты могут быть так же объяснены с помощью процессов торможения и интерференции. В случае точного соответствия каждого последующего стимула предыдущему у испытуемого не возникает необходи-

мости активно подавлять интерферирующую информацию, поэтому, более эффективный ответ на вопрос и решение поставленной задачи при контрольном предъявлении объясняется отсутствием этого подавления. При контрастном соотношении элементов контрольного стимула с праймом возникает реакция сильного торможения, в результате которой испытуемый приобретает склонность видеть на контрольном стимуле информацию противоположную предшествующей, что подкрепляется воспринимаемым стимульным материалом. Если рассмотреть ситуацию иррелевантного соотношения контрольного стимула с установкой, то в силу несоответствия, как и в предыдущем случае, возникает торможение. Явное противоречие стимула прайму при этом отсутствует, поэтому возникновение или не возникновение торможения и степень его выраженности зависят от индивидуальных особенностей испытуемого.

Исходя из этого, результаты опытов Д.Н. Узнадзе говорят о том, что у примерно 70% испытуемых можно наблюдать выраженную реакцию торможения, которая в и вызывает иллюзию установки по контрасту. Это становится возможным из-за особенностей постановки побочного вопроса перед испытуемым. Хотя окружности равные, задание состоит в том, чтобы определить, какая из них больше, а все предыдущие стимулы позволяли без труда сделать это. У испытуемого есть выбор, есть ситуация неопределенности и эффект реакции торможения, которая провоцирует его делать выбор в сторону контрастного соотношения с праймом. Если реакция торможения, связанная с индивидуальными особенностями оказалась адекватной, то испытуемый при ответе руководствуется непосредственно воспринятой информацией и оказывается способным воспринять информацию адекватно. Случай, когда возникает ассимилятивный эффект установки можно объяснить выраженным преобладанием процессов возбуждения над процессами торможения, либо ситуативными причинами, по которым испытуемый не затормозил при предъявлении стимула, несоответствующего ранее предъявленной информации.

Позитивный и негативный прайминг-эффекты в проведенном исследовании напрямую связаны с процессом восприятия информации. Однако существенные различия между группами в эффективности воспроизведения иррелевантной информации как показателя эффективности запоминания говорят о том, что прайминг оказывает влияние и на другие психические процессы. В том числе на процессы, на которые влияние прайма непосредственно не было направлено.

В дальнейшем результаты исследования можно дополнить и уточнить путем фиксирования времени ответа испытуемых на вопрос о соотношении окружностей контрольного стимула. Время будет служить еще

одним критерием эффективности запоминания (предположительно, время ответа в ассимилятивной группе будет меньше, чем в двух других, тогда как количественные и качественные показатели эффективности запоминания – выше). Сравнение эффективности запоминания при соответствии прайма воспринимаемой информации и сравнение эффективности в отсутствие прайма позволит более точно оценить выраженность исследуемого эффекта. Один из вариантов уточнения полученных результатов заключается в исследовании связи непосредственно процессов возбуждения и торможения и оказываемых прайминг-эффектов.

Результаты проведенного исследования могут быть полезными во всех сферах деятельности, связанных с необходимостью быстрого запоминания большого количества материала и повышения эффективности произвольного запоминания, в частности, в обучении, в рекламной деятельности, и др.

Литература

1. Введение в социальную психологию. Европейский подход / под ред. М. Хьюстон, В. Штрёбе / под ред. Т.Ю. Базарова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004.
2. *Майерс Д.* Социальная психология. СПб.: Питер, 1996.
3. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования: Анализ и интерпретация данных. СПб.: Речь, 2004.
4. *Узнадзе Д.Н.* Психология установки. СПб.: Питер бук, 2001.
5. *Узнадзе Д.Н.* Общее учение об установке // Хрестоматия по курсу Введение в психологию / под ред. Е.Е. Соколовой. М., 1999.

В.Ю. Карпинская, Н.С. Куделькина

Влияние ошибочного восприятия на эффективность решения сенсорных задач

*Исследование выполнено при поддержке РФФИ (грант № 08-06-00199-а
Закономерности возникновения ошибок в когнитивной деятельности)*

Задача по обнаружению и различению сигнала рассматривается в психофизике как простая сенсорная задача. Порог (или критерий) может меняться в зависимости от задач, которые решает наблюдатель, но воспринимать подпороговую (неосознаваемую) информацию человек не может.