

Обработка инвертированных слов когнитивным бессознательным

Научный руководитель – Аллахвердов Виктор Михайлович

Банщиков Александр Витальевич

Аспирант

Санкт-Петербургский государственный университет, Факультет психологии,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: alex.bansh00@gmail.com

Введение

История науки учит нас, что человеческая психика нацелена на выявление закономерностей, на создание и обработку смысла. Само существование такой философской дисциплины как логика свидетельствует об этой фундаментальной характеристике психического, ведь именно она позволила обнаружить, обобщить и сформулировать в абстрактной форме логические законы.

Вероятно, благодаря этому осмысленный текст запоминается лучше бессмысленного и намного лучше случайного набора букв, что выражается в т.н. эффекте «превосходства слова» [5, 6]. Считается, что этот эффект связан с укрупнением перцептивной единицы (с буквы на слово), ввиду предшествующего опыта чтения и письма. Нечто аналогичное эффекту превосходства слова наблюдал еще В. Вундт [3].

Исследования имплицитного научения при помощи «искусственной грамматики» показали, что психика различает буквенные ряды, составленные с какой-либо закономерностью, от бессмысленных буквенных рядов [7].

В нашем исследовании сравниваются буквенные ряды орфографически не упорядоченные (инвертированные слова и бессмысленные наборы букв). Проверяется гипотеза о том, что это упорядочивание (расшифровка инверсии) происходит имплицитно, о чем будет свидетельствовать активация эффекта превосходства слова - повышение скорости опознания инверсий.

Ранее мы уже проводили похожее исследование [2], однако в нем, на наше удивление, не было обнаружено значимых различий в частоте опознания инверсий (разница было только в скорости). Также абсолютно загадочным выглядело практически полное отсутствие ошибок. Вероятно, это было связано с относительной когнитивной легкостью задания. В настоящем исследовании мы увеличили количество стимулов, что должно сделать экспериментальную процедуру более сложной.

Методы

Цель: экспериментальное подтверждение возможности бессознательного чтения инвертированных слов.

Объект: частота и время узнавания инвертированных слов.

Предмет: проявление когнитивного бессознательного запоминания и узнавания инвертированных слов.

Гипотеза: когнитивное бессознательное значимо различает инвертированные слова от бессмысленного набора букв, а именно:

- 1) инвертированные слова будут чаще узнаваться, по сравнению с бессмысленными наборами букв;
- 2) инвертированные слова будут быстрее узнаваться, по сравнению с бессмысленными наборами букв.

В соответствии с обозначенными гипотезами были выбраны зависимые переменные:

- частота узнаваний семантически нагруженных стимулов (инвертированных слов);
- скорость реакции (принятия решения) на узнавание инвертированных слов.

Независимыми переменными, соответственно, являлись типы стимулов: бессмысленные наборы букв и инвертированные слова.

Стимульный материал

В качестве стимульного материала были выбраны инвертированные слова, т.е. слова, написанные в обратном порядке (привет - тевирип).

Стимульный материал строился на основе частотных слов русского языка. Был проведен отсев тех стимулов, которые в своем инвертированном виде напоминали существующие слова. Например, инверсия слова «закон» (ноказ), напоминает существующее слово «наказ», инверсия слова «номер» (ремон), напоминает существующее слово «ремонт». Известно, что слова с отсутствующей буквой или с одной лишней, с высокой долей вероятности будут считываться как нормальное слово [4, 6].

Были отсеяны стимулы, которые в инвертированном виде образуют нетипичные для русского языка фонемы, как например, слово «музей» в инвертированном виде образует нечитабельное «йезум».

В итоге, в качестве целевых стимулов, подвергшиеся инверсии было выбрано 12 существительных. 24 стимулов-дистракторов как и бессмысленные сочетания букв, коих 12, создавались на основе отобранных ранее частотных слов в соответствии со следующими правилами: 5 букв, 2 слога, согласная всегда заглавная, буквы в слове не повторяются.

Экспериментальная процедура

Для настоящего исследования была разработана экспериментальная процедура:

- 1) Демонстрация стимульного ряда;
- 2) Задание на узнавание;
- 3) Проверка на осознанность стимулов.

Выборка

В исследовании приняло участие 112 человек в возрастном диапазоне от 17 до 49 лет (средний возраст 24,65 года). Из них 49 мужчин и 63 женщины.

Все участники имели нормальное или скорректированное до нормального зрение и являлись носителями русского языка.

Каждый испытуемый был ознакомлен с информированным согласием и дал свое добровольное согласие на участие в исследовании с последующей обработкой данных

Результаты

Как показало использование критерия Колмогорова-Смирнова на данных по всем этапам, распределение результатов получились ненормальное ($p < 0,05$).

Результаты задания на узнавание

Критерий Т-Уилкоксона обнаружил значимые различия в частоте узнавания инвертированных слов и бессмысленных наборов букв ($p = 0,000$). В среднем испытуемые узнавали 66% инвертированных слов и 60% бессмысленных буквенных рядов.

Также обнаружился весьма высокий процент ошибки: дистракторы «узнавали» (т.е. совершали ошибку) в 52% случаев. Однако, согласно критерию Т-Уилкоксона, релевантные стимулы опознаются значимо чаще ($p = 0,000$ для инверсий и $p = 0,001$ для бессмысленных буквенных рядов). Следовательно, даже несмотря на возникающие ошибки, психика испытуемых значимо различает верные ответы от ошибочных.

Анализ результатов по времени узнавания тоже дали значимый результат. Согласно критерию Т-Уилкоксона наблюдаются значимые различия по времени узнавания среди инвертированных слов и бессмысленных буквенных рядов ($p = 0,007$), среди инвертированных слов и дистракторов ($p = 0,001$). Инвертированные слова в среднем узнаются значимо быстрее. Значимых различий в скорости узнавания бессмысленных буквенных рядов и дистракторов обнаружено не было ($p = 0,569$).

Аналогичные значения получились при сравнении скорости принятия верных ответов. Верные ответы об опознании инвертированных слов принимаются значимо быстрее чем ошибки пропуска ($p = 0,000$), а также значимо быстрее, чем верное опознание бессмысленных буквенных рядов ($p = 0,000$) и верное неопознание дистракторов ($p = 0,000$). А вот значимых различий в скорости принятия верных решений среди бессмысленных наборов букв и дистракторов обнаружено не было ($p = 0,665$).

Обращается на себя внимание тот факт, что несмотря на то, что время принятия верных ответов в среднем меньше, чем время совершения ошибки, но значимые различия по этому показателю есть только у инвертированных слов. У бессмысленных буквенных рядов и у не менее бессмысленных дистракторов эта разница оказалась незначимой ($p > 0,05$). Это кажется несколько странным, т.к. на примере других исследований известно, что верные ответы, как правило, значимо отличаются от ошибочных.

Результаты проверки осознанность стимулов

На данном этапе исследования испытуемым сообщалось, что среди предъявленных стимулов были инвертированные слова, и спрашивалось, заметили ли они это. Из 112 респондентов только 7 смогли назвать осмысленные слова, которые были инвертированы. И то, из 12 таких слов они называли, как правило, не более двух. Т.е. для большинства респондентов, а конкретно для 94%, инвертированные слова ничем не отличались от бес-

смыслицы.

Обсуждение результатов

Если когнитивное бессознательное не отличает инвертированные слова от бессмысленного набора букв, то значимых различий в воспроизведении двух типов стимулов не будет. Если же с инвертированным словом была произведена бессознательная работа по дешифровке и последующее считывание смысла, то они воспроизводиться должны с большей частотой и/или скоростью. Во-первых, из-за того, что для актуализации в сознании объекта, необходимо производить с ним работу (неизменная информация из сознания исчезает - закон Джемса [1]). Во-вторых, из-за эффекта превосходства слова – укрупнения перцептивной единицы из-за считывания семантической информации. Запомнить и воспроизвести ряд осмысленных слов существенно легче, чем бессмысленную «абракадабру».

И действительно, инвертированные слова узнаются значимо чаще и быстрее, несмотря на то, что все стимулы были сформулированы по одним правилам и предъявлялись на одинаковое время. Значит, обнаруженная разница должна объясняться разницей между стимулами - имплицитной семантической составляющей. А значит, инвертированное слово таки было дешифровано, пусть и бессознательно, иначе откуда этой «семантической составляющей» взяться?

Выводы

1. Релевантные стимулы значимо чаще опознаются, нежели дистракторы;
2. Инвертированные слова значимо чаще опознаются, чем бессмысленные буквенные ряды, несмотря на то, что на первый взгляд, согласно оценкам испытуемых, ничем не отличались;
3. Инвертированные слова опознаются значимо быстрее, чем прочие виды стимулов;
4. Верные ответы, в среднем, принимаются быстрее ошибочных, но только решение об опознании инвертированных слов принималось значимо быстрее;
5. Когнитивное бессознательное значимо различает инвертированные слова от прочих видов стимулов, а значит, бессознательно прочитывает их справа налево.

Источники и литература

- 1) Аллахвердов В.М. Сознание как парадокс. (Экспериментальная психология, т. 1) — СПб: «Издательство ДНК», 2000. — 528 с.
- 2) Банщиков А.В. Проявление когнитивного бессознательного при запоминании и узнавании инвертированных слов // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. -2023. -№03. -С. 47-53 DOI 10.37882/2500-3682.2023.03.02
- 3) Вундт В. Введение в психологию. – СПб.: Питер, 2002. – 128 с.
- 4) Фаликман М.В. Динамика внимания в условиях быстрого последовательного предъявления зрительных стимулов: автореферат дис. ... кандидата психологических наук: 19.00.01 / МГУ им. М. В. Ломоносова. Ин-т стран Азии и Африки. - Москва, 2001. - 30 с
- 5) Cattell J.M. The time it takes to see and name objects // Mind. 1886. Vol. 11. P. 63–65
- 6) Pillsbury W. B. The Reading of Words: A Study in Apperception // American Journal of Psychology. 1897. VII (3). P. 315-393

- 7) Reber A.S. Implicit learning and tacit knowledge // Journal of Experimental Psychology: General, Vol. 118, No. 3, 1989. P. 219-235

Иллюстрации

Параметр	Процент опознания		
	Инверсий	Бессмыслицы	Дистракторов (ошибки)
Среднее	66%	60%	52%

Рис. : Процент опознания стимулов

Параметр	Время узнавания инверсий (мс)	Время узнавания бессмыслицы (мс)	Время узнавания дистрактора (мс)
Среднее	1095	1163	1178
Верный ответ	1030	1181	1133
Ошибочный ответ	1261	1231	1243

Рис. : Время принятие решения об опознании