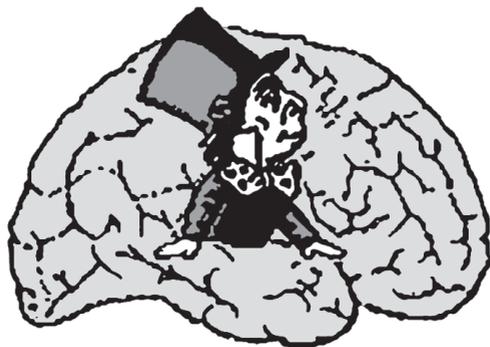


КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ
НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



**МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ
2017**

ПОД РЕД. Е.В. ПЕЧЕНКОВОЙ, М.В. ФАЛИКМАН

ВЛИЯНИЕ ИРРЕЛЕВАНТНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА РАБОТУ ИНТУИТИВНОГО КОМПОНЕНТА В ЗАДАЧЕ НА РЕШЕНИЕ АНАГРАММ

А. А. Медынцева

medintseff@yandex.ru

Институт психологии РАН, Москва

Аннотация. В исследовании предпринималась попытка изучить влияние иррелевантной информации на работу интуитивного компонента. В течение шести серий испытуемым в случайном порядке предъявлялись анаграммы и псевдослова (бессмысленные наборы букв). Задачей испытуемого являлось: распознать стимул, который был предъявлен — анаграмма или псевдослово; решить анаграмму; отметить, пришло ли решение «озарением» или нет. В первых пяти сериях анаграммы и псевдослова имели различия, о которых испытуемым не сообщалось. В составе псевдослова присутствовали гласные «О» и «А». Анаграммы же были подобраны таким образом, чтобы в их составе гласных «А» и «О» не было. В шестой серии между анаграммами и псевдословами отличий не было. Были получены следующие результаты: количество верных распознаваний анаграмм росло от первой к пятой серии; в шестой же серии время верных распознаваний снизилось; время, затрачиваемое на решение анаграммы, было меньшим в случае, когда предварительно анаграмма была распознана верно. Количество «решений озарением» было больше в ситуации верного распознавания анаграмм, нежели при ошибочном распознавании. Полученные результаты свидетельствуют о роли «ранних» автоматических процессов в работе интуитивного компонента.

Ключевые слова: решение озарением, инсайт, анаграммы, псевдослова

Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ № 15-36-01318.

Согласно концепции Я. А. Пономарева, мышление включает два компонента: логический и интуитивный (Пономарев, 1976). Работа интуитивного компонента не осознается индивидом, но играет важную роль в поиске решения. Одним из наиболее известных феноменов, связанных с работой интуитивного компонента, является феномен «решения озарением» или «инсайта».

В ряде исследований было показано, что на работу интуитивного компонента значительное влияние оказывает так называемая иррелевантная информация — информация, не связанная напрямую с решением, но способствующая его нахождению.

Влияние иррелевантной информации в форме неосознаваемых подсказок или «намёков» на поиск решения было показано и во многих работах (Shaw, Conway, 1990; Bowden, Jung-Beeman, 2003).

Изучение механизмов, лежащих в основе влияния иррелевантной информации на работу интуитивного компонента, позволит понять механизмы творческого мышления.

Исходя из вышесказанного, изучение процессов, обуславливающих влияние иррелевантной информации на работу интуитивного компонента, явилось главной целью нашего исследования.

Первая попытка достичь этой цели предпринималась в прошлой работе (Медынцеv, 2014). В исследовании стимул (анаграмма или псевдослово) предъявлялся на короткое время (400 мс), за которое испытуемый должен был распознать, была ли ему предъявлена анаграмма или псевдослово. Было обнаружено, что в ситуации, предшествующей «решению озарением» испытуемые быстрее и вернее отличали анаграмму от псевдослова (Медынцеv, 2014).

Подобный результат привел к предположению о том, что механизмы, обуславливающие влияние иррелевантной информации на работу интуитивного компонента, могут иметь место на ранних этапах восприятия стимула, то есть в интервале до 400 мс после его предъявления.

Подобный вывод заставил нас обратиться к классическим представлениям о двух типах процессов обработки информации при восприятии стимула: автоматических, которые являются неосознаваемыми, и контролируемых (осознаваемых) процессов.

Согласно этим представлениям автоматическая обработка характеризуется произвольностью, быстротой протекания, неосознанностью (в сферу сознания выводится только результат обработки) (Posner, Snyder, 1975).

То, что именно интервал около 400 мс может являться своего рода разделительной чертой между автоматическими и контролируемыми процессами в процессе восприятия стимула, показано, в частности, в исследовании Дж. Нили в 1977 году (цит. по Величковский, 2006).

Таким образом, задачей нынешнего исследования явилось выявление роли ранних «автоматических» процессов в механизме влияния иррелевантной информации (в форме имплицитной подсказки) на интуитивный компонент.

Методика

Для достижения поставленных целей мы использовали измененную методику, уже применявшуюся ранее (Медынцеv, 2014).

В эксперименте испытуемому предъявлялись два типа стимулов: анаграммы и псевдослова. Все анаграммы составлялись из существительных, уравненных по частоте встречаемости. В качестве источника слов использовался частотный словарь русской лексики (Ляшевская, Шаров, 2009). Псевдослова представляли из себя случайные наборы букв, из которых осмысленное слово построить было нельзя.

Важно отметить, что построение анаграмм и псевдослов имело различия, о которых испытуемым не сообщалось. В составе псевдослова обязательно присутствовали гласные «О» и «А» (пример: ЖОДАК, МОЛГА). В то же время анаграммы были подобраны таким образом, чтобы в их составе гласных «А» и «О» не было (пример: ТЛПЕЯ (петля), ИССВТ (свист)). Исключением

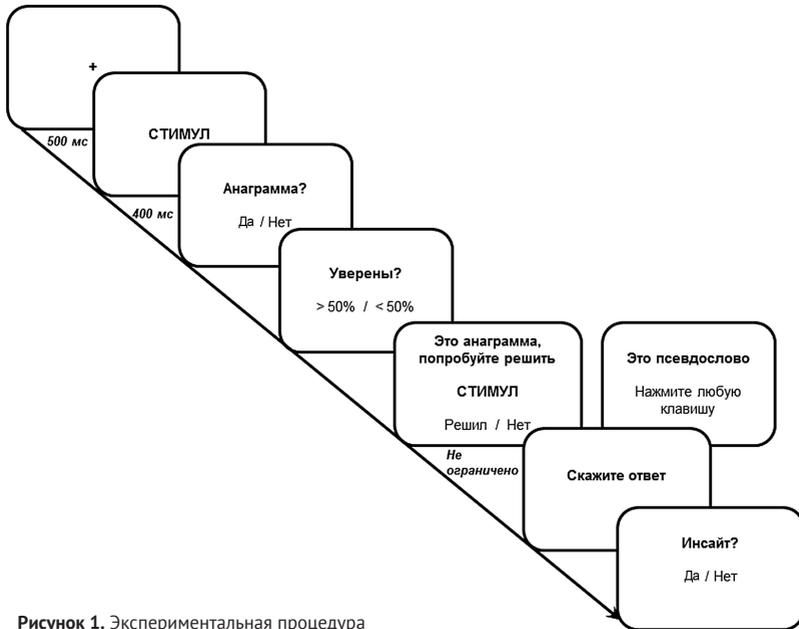


Рисунок 1. Экспериментальная процедура

являлись анаграммы последней серии. В последней серии как анаграммы, так и псевдослова имели в своем составе гласные «О» и «А».

Стимулы предъявлялись в случайном порядке, по одинаковому алгоритму (см. рис. 1).

При первом предъявлении стимул предъявлялся на 400 мс, по истечении которых сменялся на вопрос «Анаграмма?», в ответ на который испытуемому требовалось быстро нажать клавишу «1», если он считал, что была предъявлена анаграмма, и клавишу «2», если нет.

После этого на экране появлялся вопрос «Уверены?». Здесь испытуемый должен был нажать на клавишу «1», если он уверен в правильности предыдущего решения более чем на 50%, и клавишу «2», если уверен менее чем на 50%.

Затем в случае, если стимулом являлось псевдослово, на экране появлялось сообщение: «Это псевдослово».

Если же стимулом была анаграмма, то стимул предъявлялся второй раз. При этом появлялось сообщение: «Это анаграмма, попробуйте решить». Испытуемый должен был решить анаграмму. Испытуемый нажимал клавишу «1», если анаграмму удалось решить, и клавишу «2», если нет. Время на разгадку анаграммы не ограничивалось.

После того как испытуемый произносил вслух решение анаграммы (или говорил «не знаю»), перед ним появлялся вопрос: «Инсайт? Да / Нет». Испытуемый должен был нажать на клавишу «1», если полагал, что решение было найдено «озарением», или клавишу «2», если нет.

О том, что считать «решением озарением», испытуемый инструктировался следующим образом: «Решением озарением» является решение, которое пришло вам в голову неожиданно. Вы не могли дать сами себе субъективный отчет о том, каким образом оно к вам пришло. Вы не думали в русле решения, вы не вспоминали ничего похожего на решение. В случае, если вы не можете определить, является ли «решение озарением» или нет, то нажимайте клавишу «2».

Всего испытуемый проходил 7 серий. Первая и седьмая серии были контрольными, серии со второй по шестую – экспериментальными. В экспериментальных сериях испытуемому предъявлялось 50 анаграмм и 30 псевдослов.

В качестве поведенческих показателей использовались:

- количество верных распознаваний – число случаев, когда испытуемый нажимал на клавишу «1» при первом предъявлении анаграмм;
- время верных решений – скорость, с которой испытуемый нажимал на клавишу «1» при верном решении анаграммы;
- количество «решений озарением» – число случаев, в которых испытуемый решил, что решение было найдено «озарением».

Всего в исследовании приняло участие 12 испытуемых, 7 женщин и 5 мужчин (средний возраст – 22.5 лет).

Гипотезы

Отправной точкой для построения гипотез являлась структура эксперимента. Имплицитная подсказка, позволявшая отличать анаграммы от псевдослов, присутствовала только во 2–5 серии. В серии 6 анаграммы и псевдослова не отличались. Предполагалось, что имплицитная подсказка будет оказывать влияние на протекание «ранних» процессов только в первых сериях, но не будет в последней.

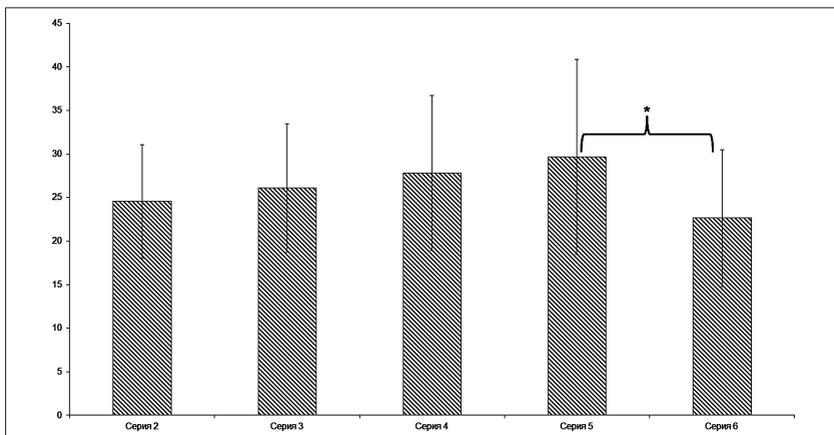


Рисунок 2. Динамика количества верных распознаваний анаграмм во 2–6 серии.
* – $p < .05$. Планки – стандартное отклонение

На основании этого были выдвинуты экспериментальные гипотезы, согласно которым:

- количество решений «озарением» будет выше в ситуации верного распознавания анаграмм (это подтвердит уже полученные ранее результаты (Медынцев, 2014));
- решение анаграммы займет меньше времени при верном распознавании анаграмм, по сравнению с ситуацией, когда анаграмма была распознана неверно;
- все вышеперечисленные эффекты будут иметь место только во 2–5 серии (где имеет место имплицитная подсказка), но будут отсутствовать в шестой серии (где имплицитной подсказки нет).

Результаты

На вопрос «Заметили ли вы различия в построении псевдослов и анаграмм?», заданный после исследования, только один испытуемый ответил утвердительно. Его данные были исключены из анализа.

В среднем количество верно решенных анаграмм равняется 64.3 %. Количество верных распознаваний (без учета шестой серии) составило 45 %. Число решений, которые испытуемые отмечали как «решение озарением», в среднем равнялось 23.7 %.

Количество верных распознаваний росло от второй к пятой серии (рис. 2). Но от пятой к шестой оно достоверно снизилось (тест Уилкоксона, $T=0$, $p<.01$). То же достоверное снижение наблюдалось и для количества верных распознаваний псевдослов ($T=8.5$, $p=.029$).

Сравнение времени решения анаграммы при верном и неверном распознавании (данные 2–5 серии) показало, что анаграммы решаются быстрее, если они были верно распознаны ($p<.05$, $T=20$). Схожее сравнение, проведенное отдельно для шестой серии, такого различия не выявило.

Также было показано, что количество «решений озарением» (число «озарений» / общее число решений) больше при верном распознавании анаграммы ($p<.001$, $T=0$). Аналогичное сравнение, проведенное отдельно для шестой серии, такого различия не выявило.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что:

- процессы, связанные с решением анаграмм, имеют место уже на ранних этапах восприятия стимула;
- роль ранних процессов в механизме влияния иррелевантной информации заключается в том, что именно на ранних этапах происходит вовлечение иррелевантной информации в работу интуитивного компонента.

Литература

- Величковский Б.М. Основы психологии познания. В 2 т. Москва: Академия, 2006.
- Ляшевская О. Н., Шаров С. А. Частотный словарь современного русского языка (на материалах Национального корпуса русского языка). Москва: Азбуковник, 2009.

Мединцев А.А. Роль автоматических процессов при «решениях озарением» в задаче на разгадывание анаграмм // Шестая международная конференция по когнитивной науке. Тезисы докладов. Калининград, 23 – 27 июня 2014 года. Калининград, Россия, 2014. С. 421.

Пономарев Я.А. Психология творчества. Москва: Наука, 1976.

Bowden E. M., Jung-Beeman M. Aha! Insight experience correlates with solution activation in the right hemisphere // *Psychonomic Bulletin & Review*. 2003. Vol. 10. No.3. P. 730–737. doi:10.3758/bf03196539

Posner M., Snyder C. Attention and cognitive control // *Information Processing and Cognition. The Loyola Symposium*. / R. Solso (Ed.). Hillsdale: Erlbaum, 1975.

Shaw G. A., Conway M. Individual differences in nonconscious processing: the role of creativity // *Personality and Individual Differences*. 1990. Vol. 11. No.4. P. 407–418. doi:10.1016/0191-8869(90)90224-f

The Influence of Irrelevant Information on Intuitive Processing in an Anagram Solution Task

Medincev A.

medintseff@yandex.ru

Institute of Psychology RAS, Moscow, Russia

Abstract. The goal of this study was to investigate the influence of irrelevant information on intuitive processing in an anagram solution task. During an experiment consisting of six rounds, a set of anagrams and pseudowords was shown to each participant. The task of the participant during the experiment was to: discriminate the type of stimuli (anagram or pseudoword); solve the anagram; push a special key if that solution was an “insight solution”. In the first five rounds, there was a special difference between the anagram and pseudowords, although the participant was not aware of it. In pseudowords, the letters “O” and “A” were present, but there were no such letters in the anagrams. In the last experimental round, there were no such differences between the anagram and pseudowords. It was shown that: the number of anagrams correctly recognized increased between the first to fifth round and decreased in the last round; the time required for anagram solving was smallest if the participant had previously recognized the anagram in a different trial; and – the number of “insight solutions” of anagrams was greater after correct anagram recognitions. These results show that intuitive processing occurs at rather early stages of information processing.

Keywords: insight solutions, insight, anagram, pseudoword