

Узнадзе Д. Н. Психологические исследования. М.: Наука, 1966.

Узнадзе Д. Н. Общая психология. Тбилиси, 1940.

Шиффман Х. Р. Ощущение и восприятие. 5-е изд. СПб.: Питер, 2003.

РОЛЬ СОЗНАНИЯ В ИМПЛИЦИТНОМ НАУЧЕНИИ ПРИ РЕШЕНИИ СЕНСОРНЫХ ЗАДАЧ¹

И. В. Ворожейкин, А. В. Макаров

Самарский государственный университет (Самара)

vorozheikin@yandex.ru

В исследовании показано, что результаты неосознаваемой познавательной активности – имплицитного научения – положительно влияют на процесс решения сенсорных задач. Причем приращение эффективности деятельности происходит даже в том случае, если испытуемые уверены в ошибочности своих действий.

Ключевые слова: научение, психофизика, дифференциальный порог, сенсорные задачи.

Введение

В значительном количестве экспериментальных работ было показано, что информация, предъявляемая на неосознаваемом уровне, влияет на последующую деятельность и даже может семантически обрабатываться (Агафонов, 2006; Аллахвердов, 2000; Филиппова, 2006). Т. е. человек каким-то образом способен осуществлять познавательную активность неосознанно, имплицитно. Причем результаты такого рода познавательной активности – научения, проявляются в осознанной деятельности (Морошкина, 2006). Представляется важным вопрос о роли механизмов сознания в имплицитном научении. Ведь если научение может происходить неосознанно, зачем вообще осознавать?

Процедура и методы исследования

В экспериментальном исследовании приняли участие 44 добровольца: 29 женщин и 15 мужчин в возрасте от 18 до 45 лет, студенты и сотрудники психологического и исторического факультетов Самарского государственного университета. Все участники эксперимента имели нормальное или скорректированное до нормального зрение. Испытуемые были дифференцированы на две группы – по 22 человека в каждой.

В ходе экспериментальной процедуры испытуемым на экране 15" LCD монитора персонального компьютера последовательно предъявлялись зрительные стимулы – 51 горизонтальный отрезок черного цвета на белом фоне. Время предъявления каждого стимула – 2 с, межстимульный интервал – 1 с.

Использовалась специально разработанная программа, позволяющая задавать последовательность предъявления визуальных стимулов и фиксировать реакцию испытуемых.

1 Исследование проводилось при поддержке гранта РГНФ №10-06-00469А и РФФИ №10-06-00169а.

Испытуемым предъявлялась на экране монитора следующая инструкция: «Сначала вам будет предъявлен отрезок определенной длины, который является эталоном. После этого, сразу же, будут друг за другом предъявляться другие отрезки. Отрезки отличаются только длиной, но крайне незначительно. Вам необходимо найти такой отрезок среди предъявленных, который будет равен эталону. Таких отрезков может быть несколько. Как только на экране вы будете видеть отрезок равный эталону – нажимаете клавишу „пробел“».

Экспериментальная группа №1: каждому испытуемому предъявлялся отрезок длиной 140 пикселей – эталон, а затем 50 отрезков длиной 134–143 пикселей в случайном порядке.

Экспериментальная группа №2: каждому испытуемому предъявлялся отрезок длиной 140 пикселей – эталон, а затем 50 отрезков длиной 137–146 пикселей в случайном порядке.

Таким образом, задача испытуемого заключалась в том, чтобы выбрать из 50 стимулов отрезки тождественные эталону, который предъявлялся в самом начале серии. Особого внимания заслуживает то, что испытуемые получали информацию, что стимулов тождественных эталону может быть несколько, а также то обстоятельство, что, выполняя экспериментальную процедуру, испытуемые были лишены обратной связи: им не сообщалось, верны их ответы или нет.

Результаты

Для обработки результатов использовался t-критерий Стьюдента, метод дисперсионного анализа (F-критерий Фишера). Использовался пакет статистических программ Statistica 6.0.

С тем чтобы оценить изменение эффективности опознания, мы рассчитали среднюю величину ошибки по первой половине предъявленных стимулов и по второй половине для каждой из двух экспериментальных групп. Величина ошибки уменьшается в обеих группах. В первой группе: с 2,57 до 2,02 пикселя; во второй группе:

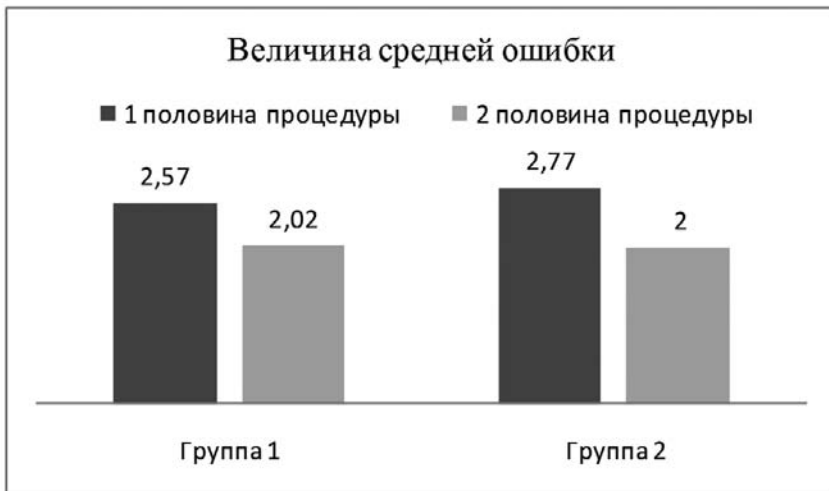


Рис. 1. Величина средней ошибки

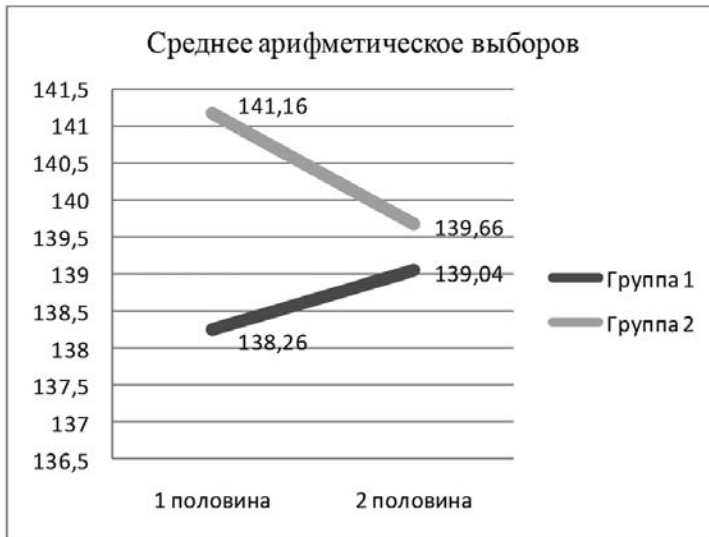


Рис. 2. Среднее арифметическое выборов

с 2,77 до 2 пикселей соответственно (t-критерий Стьюдента, $p < 0,01$). Таким образом, в первой группе величина ошибки уменьшилась на $\approx 27\%$, во второй на $\approx 39\%$; по обеим группам в целом величина ошибки уменьшилась на $\approx 33\%$ (рисунок 1).

Также мы рассчитали среднее арифметическое выборов в первой половине и во второй половине экспериментальной процедуры также для обеих групп, для этого мы использовали процедуру дисперсионного анализа. Среднее арифметическое для выборов в первой группе: первая половина экспериментальной процедуры – 138,26, вторая – 139,04; среднее арифметическое для выборов во второй группе: первая половина экспериментальной процедуры – 141,16, вторая – 139,66 (F-критерий, $p < 0,01$ – рисунок 2).



Рис. 3. Количество верных выборов

Было также замечено, что испытуемые во второй половине процедуры совершают меньше выборов по сравнению с первой. В целом по обеим группам количество выборов уменьшилось на $\approx 13\%$ (с 10,71 до 9,47 выбора на половину процедуры в среднем у каждого испытуемого – рисунок 3).

К тому же, во второй половине экспериментальной процедуры испытуемые значительно чаще выбирали эталон, чем в первой. В первой половине экспериментальной процедуры эталон был определен правильно 15 раз, а во второй 22 раза. Т.е. вероятность выбора эталона во второй половине процедуры по сравнению с первой возросла на $\approx 46\%$.

Выводы

Таким образом, можно с уверенностью утверждать, что эффективность опознания увеличивается в обеих группах, несмотря на следующие факторы.

Испытуемые, выполняя экспериментальную процедуру, были лишены обратной связи – они не знали, верны их ответы или нет. К тому же, с ростом количества предъявлений стимулов испытуемые проводили операцию сличения по времени все дальше от момента восприятия эталона. Подавляющее количество испытуемых были субъективно уверены в том, что точный размер эталона они забыли в самом начале экспериментальной процедуры, обычно в течение первых 5–8 предъявлений стимулов для сравнения. В данном исследовании использовались сукцессивные задачи, которые оказываются гораздо сложнее задач симультанных. Причем сложность сукцессивных пороговых задач сравнима со сложностью управления авиационным тренажером (Гусев, 2004).

Данные факты позволяют сделать ряд выводов. Во-первых, величина дифференциального порога вариабельна в достаточно широких пределах и зависит в том числе от серии предыдущих воздействий. Причем, что важно, сам факт изменения дифференциальной чувствительности человеком может не осознаваться! Во-вторых, снижение дифференциального порога возможно за достаточно короткий промежуток времени (экспериментальная процедура имела длительность около 3 минут). В-третьих, можно предположить, что дифференциальный порог – это, скорее, не порог различения, а порог осознания различий, что отмечается в ряде работ (Карпинская, 2006; Владыкина, 2008).

Литература

- Агафонов А. Ю. Когнитивная психомеханика сознания, или как сознание неосознанно принимает решение об осознании Самара: Универс-групп, 2006.
- Аллахвердов В. М. Сознание как парадокс. СПб.: ДНК, 2000.
- Владыкина Н. П. О закономерностях работы сознания в зоне неразличения // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 12. Вып. 2. С. 117–122. СПб., 2008.
- Гусев А. Н. Психофизика сенсорных задач: Системно-деятельностный анализ поведения человека в ситуации неопределенности. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2004.
- Морошкина Н. В. Осознаваемые и неосознаваемые компоненты принятия решения в процессе научения (на примере простейших вычислительных задач): Автореф. дис. ... канд. психол. наук. СПб., 2006.
- Филлипова М. Г. Роль неосознаваемых значений в процессе восприятия многозначных изображений: Дис. ... канд. психол. наук. СПб., 2006.