

КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ 2015

**КОГНИТИВНАЯ НАУКА
В МОСКВЕ: НОВЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ**

**МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ**



2015

Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман

ISBN 978-5-4465-0705-4



9 785446 507054 >

ВЛИЯНИЕ УСТАНОВКИ И ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ИМПЛИЦИТНОЕ НАУЧЕНИЕ⁴

Бурмистров С.Н. *, Крюкова А.П.

burm33@mail.ru

Самарский государственный университет, Самара

Аннотация. Проведенное исследование было направлено на выявление эффектов взаимодействия эксплицитного и имплицитного знания. Основной целью работы было установить влияние предваряющей установки и обратной связи на эффекты имплицитного научения. Эксперимент проводился с использованием искусственных грамматик. Результаты показали, что осознаваемая информация оказывает влияние на имплицитное научение. В частности было обнаружено, что в условиях действия релевантной установки испытуемые приобретают знание, позволяющее классифицировать строки на уровне, значимо превышающем случайное угадывание. В то же время испытуемые, получавшие релевантную обратную связь, показали задержку реакции при ошибочных ответах, что также может указывать на приобретение знания структуры стимульного материала.

Ключевые слова: имплицитное научение, взаимодействие осознаваемого и неосознаваемого

Полвека назад в психологической литературе появилось понятие «имплицитное научение». В опубликованных в 1965 и 1967 годах работах А. Ребер указал, что имплицитное научение характеризуется двумя принципиальными особенностями: (а) это неосознаваемый процесс, и (б) оно создает абстрактные знания (Reber, 1989). Представленная А. Ребером точка зрения контрастировала с пониманием научения, получившим признание в психологии после так называемой когнитивной революции. Согласно этой позиции, научение определяется как относительно постоянное изменение знания, происходящее в результате поступления декларативных и процедурных знаний, которые человек будет впоследствии использовать для предсказания и контроля событий окружающей среды (Kihlstrom, 2007). Возможность использования знаний для предсказания и контроля событий подчеркивает участие сознания в процессе научения. Определение влияния эксплицитного знания на эффекты имплицитного научения стало объектом исследования в новой серии экспериментов А. Ребера. В этих экспериментах одну группу испытуемых перед процедурой ориентировали на сознательный поиск сложного правила, использованного при составлении строк, в то время как другой

⁴Материалы подготовлены в рамках проекта поддержанного РФФИ (проект № 13-06-00416).

группе о правиле не сообщалось. Обе группы на первом этапе запоминали строки, составленные с применением синтетической грамматики. В тестовой части требовалось определить, какие строки из нового набора составлены в соответствии с правилом, а какие нет. Результаты показали, что испытуемые первой группы допустили больше ошибок при классификации строк, кроме того, их описания правила были менее точными и содержательными, чем во второй группе (Reber, 1976). Таким образом, А. Ребер показал, что сознательная направленность на поиск правила несколько не способствует его обнаружению, более того, она может оказывать негативное влияние на результат. Аналогичные эффекты были установлены также в ряде других задач (см. например, Пономарев, 1976; Broadbent et al., 1986). В то же время негативное влияние эксплицитного знания на имплицитное научение, обнаруженное в экспериментах А. Ребера и других авторов, свидетельствует о том, что эти формы знания взаимодействуют в процессе научения.

Исследование взаимодействия осознаваемого и неосознаваемого знания играет важную роль для продвижения в решении целого ряда проблем. В их числе вопросы памяти и обучения, выделения уровней сознания и закономерности работы неосознаваемых механизмов. Так А.Ю. Агафонов отмечает, что взаимодействие между осознаваемым и неосознаваемым уровнями познания происходит при любых формах научения, а решение проблемы имплицитного научения напрямую зависит от прояснения природы этих отношений (Агафонов, 2012).

В данном исследовании рассматривались два типа взаимодействия осознаваемого и неосознаваемого знания:

- 1) влияние на эффекты имплицитного научения предваряющей установки и обратной связи;
- 2) влияние релевантной и иррелевантной осознаваемой информации на формирование абстрактного имплицитного знания.

Метод

В эксперименте приняли участие 60 человек обоих полов в возрасте от 18 до 40 лет. Испытуемых распределили случайным образом на четыре экспериментальные группы (ЭГ), по 15 человек в каждой. Для проведения эксперимента была разработана специальная компьютерная программа. Все опыты были проведены на компьютере с матрицей серийного образца при разрешении экрана 1366×768 пикселей.

Эксперимент состоял из трех частей: обучающей, тестовой и постэкспериментального интервью.

В обучающей части испытуемым на экране монитора в случайном порядке предъявлялась серия из 30 строк (15 грамматических и 15 аграмматических последовательностей). Для генерации грамматических

строк использовалась искусственная грамматика из работы А. Ребера (Reber, 1967). Примеры грамматических строк: ТТХVРХVТ, ТРРТV, VVPXVT. Примеры аграмматических строк: ТХХХVТ, РVVХV, VТТРХ.

Испытуемым сообщалось, что в ходе эксперимента им будут демонстрироваться строки, составленные из латинских букв, при составлении половины строк применялось специально разработанное правило, другая половина строк составлена случайным образом. Строки, отвечающие правилу, отмечены знаком «+» зеленого цвета; строки, составленные случайным образом — знаком «-» красного цвета.

Задача, поставленная перед испытуемыми, несколько отличалась. Испытуемым ЭГ1 и ЭГ2 знаки («+» или «-») демонстрировались до предъявления строк. Требовалось внимательно воспринимать предъявляемую стимульную информацию. Испытуемым ЭГ3 и ЭГ4 сначала предъявлялись строки. За время демонстрации строки они должны были определить, использовалось при ее составлении правило или нет. Знак, предъявляемый после демонстрации строки, выступал в качестве обратной связи, сообщающей испытуемым о правильности выбора.

Условия предъявления знаков в группах тоже отличались. В ЭГ1 и ЭГ3 предъявление знаков соответствовало указанному в инструкции. В ЭГ2 и ЭГ4 при предъявлении грамматических строк демонстрировался знак «-» красного цвета, а при предъявлении аграмматических строк знак «+» зеленого цвета. Таким образом, испытуемые ЭГ1 и ЭГ3 получали достоверную или релевантную информацию о стимульном материале, а испытуемые в ЭГ2 и ЭГ4 получали ложную или иррелевантную информацию.

Время экспозиции символа «+» или «-» — 1 сек. Время экспозиции строки — 3 сек. Условия предъявления стимульного материала представлены в табл. 1.

Таблица 1. Условия предъявления стимульного материала

Знак	Порядок демонстрации знаков	
	До предъявления строк	После предъявления строк
Релевантный	ЭГ1	ЭГ3
Иррелевантный	ЭГ2	ЭГ4

В тестовой части испытуемым всех четырех групп последовательно предъявлялись другие 30 строк, половина новых строк отвечала установленному правилу, при составлении остальных строк правило не соблюдалось. Порядок предъявления грамматических и аграмматических строк определялся случайным образом. Испытуемые должны были как

можно быстрее классифицировать строки на соответствие правилу. Время экспозиции строк не ограничивалось.

После решения задач тестовой части испытуемым предлагалось ответить на ряд вопросов, например: «На что Вы ориентировались, совершая выбор?», «Попробуйте сформулировать общее правило или частный критерий, использованный при составлении строк». Затем испытуемые выполняли задание на генерацию двух типов строк: отвечающих и не отвечающих правилу. Требовалось составить 5 грамматических и 5 аграмматических строк (количество букв не ограничивалось). Задание применялось в соответствии с разработанной Л. Джакоби процедурой диссоциации процессов (Jacoby, 1991).

Результаты

При анализе результатов учитывались два показателя имплицитного научения: «прямой» — процент правильно классифицированных строк, и «косвенный» — время принятия решения.

По первому показателю научение было обнаружено только в условиях релевантной установки (ЭГ1): количество верных ответов (56%) значительно превышает уровень случайного угадывания ($p < .05$). Полученный результат свидетельствует о том, что предваряющая установка, указывающая на соответствие или несоответствие стимульного материала правилу, существенным образом влияет на продуктивность имплицитного научения. Ожидаемы результаты, показанные испытуемыми ЭГ2, когда предъявление стимульного материала предваряла иррелевантная установка, и в ЭГ4, где после строк предъявлялась иррелевантная обратная связь. Отсутствие научения в условиях, когда испытуемые получают ложную информацию о наличии правила, позволяет предположить, что процесс имплицитного научения не изолирован от осознаваемой информации.

Для оценки второго показателя был произведен дифференцированный анализ времени решения для верных и ошибочных ответов во всех экспериментальных группах. Обнаружено, что в условиях релевантной обратной связи (ЭГ3) испытуемые значительно медленнее реагировали, когда давали ошибочные ответы, чем в случае правильных ответов ($p < .05$). В других ЭГ время решения при правильных и ошибочных ответах не обнаружило значимых отличий. Сравнение по времени реакции испытуемых, получавших релевантную установку (ЭГ1) и релевантную обратную связь (ЭГ3), показало, что испытуемые в ЭГ1 отвечали значительно дольше. Это может указывать на то, что некоторые формы знания структуры стимульного материала могут определяться только по «косвенным» показателям.

Данные постэкспериментального интервью не обнаружили корректных экспликаций грамматического правила. Испытуемые обращали внимание на повторяемость некоторых букв, длину строк и прочие критерии, в равной степени относящиеся как к грамматическим, так и к аграмматическим строкам.

В задании на генерацию по каждой группе был подсчитан средний процент грамматических и аграмматических строк. В тесте включающей генерации значимых различий между показателями во всех ЭГ не было обнаружено. В тесте исключаяющей генерации сравнение результатов групп с релевантной установкой (ЭГ1) и обратной связью (ЭГ3) также не зафиксировало значимых различий. Сравнение результатов групп с релевантными (ЭГ1, ЭГ3) и иррелевантными (ЭГ2, ЭГ4) символами показало, что испытуемые, получавшие релевантную информацию, продемонстрировали более высокие показатели ($p < .05$).

Таким образом, полученные результаты показали, что осознаваемая информация может оказывать влияние на формирование имплицитного знания. Вместе с тем разная выраженность показателей (процент правильных ответов и затраченное время) в группах с релевантными установкой (ЭГ1) и обратной связью (ЭГ3) может указывать на то, что испытуемые (ЭГ1) при выборе ответа в большей степени опирались на осознаваемое знание.

Литература

- Агафонов А.* Бессознательные обертоны осознания // По обе стороны сознания. Экспериментальные исследования по когнитивной психологии / Под ред. А.Ю. Агафонова. Самара: Издательский дом «Бахрах-М», 2012. С. 6–53.
- Пономарев Я.* Психология творчества. М.: Наука, 1975.
- Broadbent D.E., FitzGerald P., Broadbent M.H.* Implicit and explicit knowledge in the control of complex systems // *British Journal of Psychology*. 1986. Vol. 77. No. 1. P. 33–50.
- Jacoby L.L.* A process dissociation framework: Separating automatic from intentional uses of memory // *Journal of Memory and Language*. 1991. Vol. 30. No. 5. P. 513–541.
- Kihlstrom J.F., Dorfman J., Park L.* Implicit and explicit memory and learning // *The Blackwell Companion to Consciousness* / Под ред. S.S. M. Velmans. Oxford, UK: Blackwell, 2007. С. 525–539.
- Reber A.S.* Implicit learning of artificial grammars // *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1967. Vol. 6. No. 6. P. 855–863. doi: 10.1016/S0022-5371(67)80149-X

Reber A.S. Implicit learning of synthetic languages: The role of instructional set // Journal of Experimental Psychology: Human Learning & Memory. 1976. Vol. 2. No. 1. P. 88–94. doi: 10.1037/0278-7393.2.1.88

Reber A.S. Implicit learning and tacit knowledge. // Journal of experimental psychology: General. 1989. Vol. 118. No. 3. P. 219–235.

The impact of attitude and feedback on implicit learning

Burmistrov S.N. *, Krukova A.P.

burm33@mail.ru

Samara State University, Samara, Russia

Abstract. Within the framework of this study we analyzed the impact of implicit and explicit learning interactions. The primary purpose of the study was to investigate the impact of anticipatory attitude and feedback on implicit learning. We used artificial grammar learning tasks during the experiment. The results showed that explicit information influences implicit learning. In particular, it was discovered that in the condition of relevant attitude, participants acquired knowledge that let them classify strings at a level significantly exceeding the rate of accidental reactions. At the same time, participants who received relevant feedback showed a response delay in the case of a mistake. This fact might be based on the acquisition of knowledge of the stimulus structure.

Keywords: implicit learning, interaction of consciousness and unconscious processes