

УДК 37:159.9.072 (Психологические исследования, опыты, эксперименты, тесты, измерения).
Воспитание. Обучение. Образование)

ОСОБЕННОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕНОСА ЭКСПЛИЦИТНОГО И ИМПЛИЦИТНОГО ЗНАНИЯ

© 2017 С.Н. Бурмистров, А.Ю. Агафонов, А.П. Крюкова

Бурмистров Сергей Николаевич, старший преподаватель кафедры общей психологии. E-mail: burm33@mail.ru
Агафонов Андрей Юрьевич, доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой общей психологии.

E-mail: aa181067@yandex.ru

Крюкова Алена Павловна, аспирант кафедры общей психологии. E-mail: kryukova.1991@bk.ru

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П.Королева.
Самара Россия

Статья поступила в редакцию 29.11.2017

Исследование выполнено при поддержке РФФИ (проект № 16-06-00110).

В статье описаны процедура и результаты исследования, нацеленного на выявление особенностей переноса эксплицитного и имплицитного типов знания. Использовалась экспериментальная парадигма «усвоение искусственных грамматик». В обучающей фазе процедуры испытуемых выполняли задание на запоминание строк, составленных согласно специально разработанному грамматическому правилу, другая половина испытуемых эксплицитно изучала само правило, по которому составлялись строки. В тестовой фазе, в условиях, не позволяющих осознано применить приобретенное знание (время выбора ответа 2,5 сек.), все испытуемые должны были определить грамматический статус строк, составленных из другого набора букв. После каждого решения испытуемые указывали основания выбранного варианта ответа: (1) случайный выбор, (2) интуиция, (3) анализ фрагментов строк или (4) знание правила. В результате все испытуемые, независимо от способа получения знания, обнаружили эффективность на уровне выше случайного угадывания. Таким образом, оба типа знания могут неосознанно применяться в новых условиях, а особенности применения этих знаний проявляются в субъективной оценке используемых оснований для выбора.

Ключевые слова: эксплицитное знание, имплицитное знание, перенос, усвоение искусственных грамматик, субъективные основания выбора ответа.

Одной из наиболее важных и актуальных задач, стоящих на пути решения проблемы диссоциации осознаваемого (эксплицитного) и неосознаваемого (имплицитного) знания, является выявление специфических характеристик, присутствующих каждому из этих типов знания. Основное место в дискуссии, связанной с решением этой задачи, занимает проблема «абстрактности» приобретаемого знания и возможности его «переноса» (применения в других условиях).

Согласно традиционным представлениям, эксплицитное знание обладает большой гибкостью, что позволяет применять его в разных условиях. В свою очередь, имплицитное знание в когнитивных теориях рассматривается как «слепой» опыт, не чувствительный к изменению задачи и контекста (см. Shiffrin, Schneider, 1977; Baars, 1993). Альтернативная точка зрения представлена в работах ряда авторов, исследующих процессы имплицитного научения. В частности, на обширном эмпирическом материале было продемонстрировано, что неосознаваемые ког-

нитивные механизмы способны устанавливать абстрактные смысловые значения и структурные связи, которые могут эффективно применяться для решения задач в новых стимульных условиях (см., например, Reber, 1989; Dienes, Altmann, Gao, 1999). Более того, некоторые исследования показали, что при сравнении эффективности применения знания в новых условиях имплицитное знание может превосходить эксплицитное (см. Marcel, 1993; Scott, Dienes, 2010). При этом следует отметить, что в этих экспериментах были созданы неравнозначные условия для усвоения эксплицитного и имплицитного знания. То есть, оба типа знания испытуемые приобретали в процессе выполнения задания, разработанного специально для изучения феномена имплицитного научения (использовался метод «усвоение искусственной грамматики»). Это существенным образом снижало внутреннюю валидность. Для сравнительного анализа эффективности переноса необходимо или учитывать разницу в объеме и форме усвоенного знания

(соотношение абстрактного и конкретного) или уравнивать условия в сравниваемых группах.

В описанной ниже процедуре эксперимента был выбран второй путь: выравнивание условий приобретения и применения эксплицитных и имплицитных знаний.

Задачи исследования. 1) Сравнить эффективность переноса эксплицитного и имплицитного типов знания. 2) Выявить различия в атрибуциях (субъективных основаниях принятого решения) при использовании знаний, полученных разными способами.

Гипотезы. 1) Все испытуемые, независимо от типа полученного знания, покажут эффективность выполнения задания выше уровня случайного угадывания. 2) Испытуемые, получившие эксплицитное знание, в качестве основания выбора ответа чаще будут указывать «анализ фрагментов строк» и «знание правила», а испытуемые, получившие имплицитное знание, – «случайный выбор» и «интуицию».

Метод. Испытуемые. В эксперименте приняли участие 34 человека обоих полов в возрасте от 19 до 30 лет. Испытуемых случайным образом распределили на две группы (по 17 человек в каждой). **Оборудование.** Для проведения эксперимента была разработана компьютерная программа. Все опыты проводились индивидуально на компьютере с диагональю экрана 13,3 дюйма. **Стимульный материал.** Используемый в процедуре метод основан на экспериментальной парадигме усвоения искусственных грамматик (artificial grammar learning). Для проведения процедуры было разработано грамматическое правило, определяющее последовательность расстановки букв в строках. При составлении строк использовалось два набора букв: В, П, Н, Л, С (в обучающей серии) и Р, Т, К, Д, Х (в тестовой серии). Длина строк, использованных в обучающей и тестовой сериях, составляла от 4-х до 8-ми букв. Схематичные изображения правила и примеры строк обучающей и тестовой серий представлены на рис. 1 и в таб. 1.

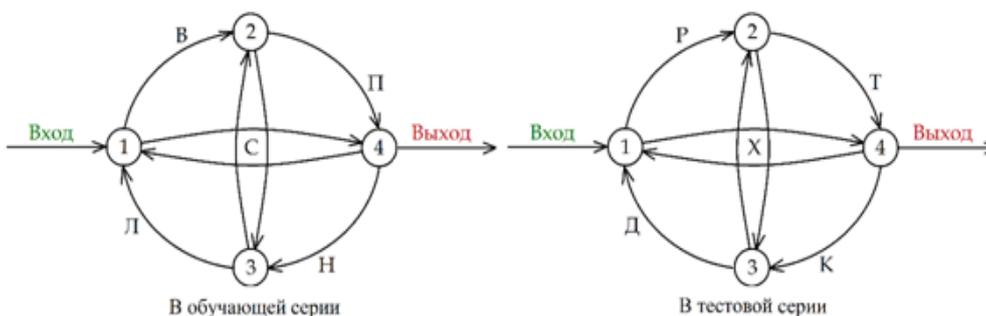


Рис. 1 Схематичные изображения правила, использованного для создания грамматических строк в обучающей и тестовой сериях (Schematical images of the rule used for creation of grammatical lines in the training and test series)

Таб. 1 Примеры строк (Examples of lines)

Обучающая серия		Тестовая серия	
ВПСС	<i>ВНСП</i>	РХХТ	<i>ХКДТ</i>
СНЛВП	<i>ССЛВП</i>	РТКХТ	<i>РХДРХ</i>
ВСССЛС	<i>ВПНССС</i>	ХКХХДХ	<i>ХХРКДХ</i>
ССВПНСП	<i>СНССВЛП</i>	ХХРТХРТ	<i>РТХХХДТ</i>
ВПНССЛВП	<i>ВСЛВПНСС</i>	РХДХКДРТ	<i>ХКДРХХРТ</i>

Примечание. Аграмматические строки выделены курсивом

При разработке правила, использованного в обучающей части, структура и набор букв были выбраны таким образом, чтобы испытуемые могли эксплицитно выучить его за короткий промежуток времени. Во всех случаях последовательность букв в строках выстраивалась путем

перехода по направлению стрелок от одной точки к другой. При этом, начиная с первой буквы и заканчивая последней, каждый последующий переход происходил либо по направлению часовой стрелки, либо через середину. То есть, если, например, первой была буква **В**, то второй бук-

вой могла быть либо **П**, либо **С** и т.д. Набор букв, используемый в обучающей части процедуры, также был выбран не случайно. Каждая буква была первой в названии локализации, в которую была направлена соответствующая стрелка, например, буква **В** стояла по направлению стрелки, указывающей на верхнюю точку структуры, буква **П** стояла по направлению стрелки в правую точку, буква **Н** в нижнюю точку, **Л** в левую точку, а **С** означает проход через середину. Набор букв, использованный при составлении строк тестовой серии, подбирался случайным образом.

Процедура. В первой части процедуры испытуемые группы 1 (ЭГ1) четыре минуты эксплицитно заучивали структурную модель грамматического правила. Испытуемым группы 2 (ЭГ2) в течение четырех минут демонстрировались строки, отвечающие правилу. Время демонстрации каждой строки составляло 4 сек. с интервалом 1 сек. (всего было показано 48 строк). Требовалось запоминать строки и фиксировать (нажимая клавишу пробел) их повторное предъявление. После выполнения этого задания испытуемым ЭГ2 сообщалось, что строки были составлены с применением специально разработанного правила.

Во второй части испытуемые обеих групп выполняли одинаковое задание. Им демонстрировались строки, составленные с применением ранее использованного правила, но из другого набора букв. Половина представленных строк отвечала правилу, в другой половине были допущены ошибки. Продолжительность тестовой серии составляла 32 строки. Каждая строка демонстрировалась 2,5 сек. За это время требовалось решить, отвечает строка правилу или нет. Выбор осуществлялся клавишами («←» – Да / «→» – Нет).

После каждого ответа испытуемых просили указать, на что они опирались при выборе ответа: (1) случайный выбор, (2) интуиция, (3) анализ

фрагментов строк или (4) знание правила. Тест атрибуций проводился в соответствии с процедурой, разработанной З. Динесом и Р. Скоттом (Dienes, Scott, 2005).

После выполнения основной части процедуры проводилось постэкспериментальное интервью. Испытуемые ЭГ1 отвечали на вопросы об использовании грамматического правила, выученного в начале процедуры. Испытуемых ЭГ2 просили описать любые признаки грамматических и аграмматических строк, на которые они ориентировались при выборе ответа.

Результаты. Поскольку время решения тестовых задач было ограничено (2,5 сек.), испытуемые не всегда успевали выбрать ответ. В ЭГ1 из 544 задач (17 чел. × 32 строки) было решено 469, в ЭГ2 из такого же количества задач было решено 458. После исключения нереализованных попыток, оставшиеся данные уравнивались. Для этого из результатов группы, давшей большее количество ответов (ЭГ1), случайно были исключены 11 ответов (469-458), что составило около 2% от общего числа. Анализ оставшихся результатов показал, что количество правильных ответов в обеих группах значительно превысило уровень случайного угадывания: **ЭГ1 – 57,2%** ($\chi^2=9,224$; $p<0,01$); **ЭГ2 – 56,11%** ($\chi^2=6,134$; $p<0,05$). Сравнение эффективности групп не выявило значимых отличий ($\chi^2=0,048$; $p>0,05$). Из четырех вариантов, которые испытуемые указывали в качестве основания выбора ответа, значимые отличия между группами были обнаружены по двум: «интуиция» и «анализ фрагментов строк». Испытуемые ЭГ1 реже указывали «интуицию», чем испытуемые ЭГ2 (36% против 52%; $\chi^2=12,864$; $p<0,01$), и наоборот, выбор «анализа фрагментов строк» в ЭГ1 встречается чаще, чем в ЭГ2 (21,4% против 14%; $\chi^2=6,722$; $p<0,01$) (Таб. 2). При этом правильность ответов в обеих группах не зависела от указанных оснований принятого решения.

Таб. 2 Основания выбора ответа (Bases of the choice of the answer)

Варианты	Количество (%)	Количество (%)
Случайный выбор	130 (28,4%)	107 (23,3%)
Интуиция	165 (36%)	238 (52%)
Анализ фрагментов строк	98 (21,4%)	64 (14%)
Знание правила	65 (14,2%)	49 (10,7%)
Всего:	458 (100%)	458 (100%)

Результаты постэкспериментального интервью не выявили релевантных стратегий применения полученных знаний. Так, все испытуемые ЭГ1 указали, что не успевали применить знание правила независимо от длины строк. Испытуе-

мые ЭГ2 отмечали ряд признаков, использованных в качестве ориентиров при выборе варианта ответа. При этом большинство из ответов либо в равной мере относились к грамматическим и аграмматическим строкам, либо были не верны.

Выводы. Знания, полученные эксплицитным и имплицитным способами, могут неосознанно применяться в новых условиях. Особенности этих знаний проявляются в субъективной оценке используемых оснований. Применение знаний, полученных эксплицитным способом, чаще со-

провождается чувством произведенного анализа элементов задачи. Использование информации, приобретенной имплицитным путем, проявляется через переживание интуитивного понимания правильности принятого решения.

PARTICULARITIES AND EFFICIENCY OF THE TRANSFER OF EXPLICIT AND IMPLICIT KNOWLEDGE

© 2017 S.N. Burmistrov, A.Y. Agafonov, A.P. Kryukova

*Sergey N. Burmistrov, Senior Lecturer of Department of General Psychology. E-mail: burm33@mail.ru
Andrey Yu. Agafonov, Dr.Sci, Professor, Head of the Department of General Psychology. E-mail: aa181067@yandex.ru
Alyona P. Kryukova, Post-Graduate student of Department of General Psychology. E-mail: kryukova.1991@bk.ru*

Samara national research university of the academician S.P. Korolev. Samara, Russia

This research aims at discovery of particularities of transfer of explicit and implicit types of knowledge. The authors used the experimental paradigm “artificial grammar learning”. During the training phase of the procedure, half of the participants performed a task to memorize the sequences which were created by a specially designed grammar rule. The other half of the participants explicitly learned the grammar rule, which is used to construct the aforementioned sequences. During the testing phase, all the participants were asked to identify the grammatical state of the analyzed structures, which were created from another set of letters. This phase presupposed special testing conditions in terms of the time limit (2,5 sec.), which prevented conscious use of the acquired knowledge while choosing the answer. After each solution, the participants justified their answer: (1) random choice, (2) intuition, (3) analysis of the sequences fragments, (4) the knowledge of the rule. The results have shown that all the participants, regardless of the way of the knowledge acquisition, demonstrated the correctness of the responses at the level ‘above random selection’. The participants, who gained implicit knowledge, chose ‘intuition’ more often. The participants, who learned the rule explicitly opted for the “analysis of fragments of sequences”. Conclusion: 1) both types of knowledge can be unconsciously used under new conditions; 2) particularities of these types of knowledge is reflected in subjective evaluation.

Keywords: explicit knowledge, implicit knowledge, transfer of knowledge, artificial grammar learning, subjective basis of choice answer.

1. Baars, B.J. *A Cognitive Theory of Consciousness*. Cambridge University Press, 1993. 424 p.
2. Dienes, Z., Scott, R. Measuring Unconscious Knowledge: Distinguishing Structural Knowledge and Judgment Knowledge. *Psychological Research*. 2005. Vol. 69. № 5–6. P. 338–351.
3. Dienes, Z., Altmann, G., Gao, S.J. Mapping across Domains without Feedback: A Neural Network Model of Transfer of Implicit Knowledge. *Cognitive Science*. 1999. Vol. 23. №. 1. P. 53–82.
4. Marcel, A.J. Slippage in the Unity of Consciousness. *Experimental and theoretical studies of consciousness*. 1993. Vol. 174. P. 168–186.
5. Reber, A.S. Implicit Learning of Synthetic Languages: The Role of Instructional Set. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*. Vol. 2. №1. 1976. P. 88–94.
6. Reber, A.S. Implicit Learning and Tacit Knowledge. *Journal of experimental psychology: General*. 1989. Vol. 118. №. 3. P. 219–235.
7. Shiffrin, R.M., Schneider, W. Controlled and Automatic Human Information Processing: II. Perceptual Learning, Automatic Attending and a General Theory. *Psychological review*. 1977. Vol. 84. №. 2. C. 127–190.
8. Scott, R.B., Dienes, Z. Knowledge Applied to New Domains: The Unconscious Succeeds Where the Conscious Fails. *Consciousness and Cognition*. 2010. Vol. 19. №. 1. P. 391–398.