

КОГНИТИВНАЯ НАУКА

В МОСКВЕ



НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ
2019

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

УДК 159.9
ББК 88.25
К57

Когнитивная наука в Москве: новые исследования. Материалы конференции 19 июня 2019 г. Под ред. Е. В. Печенковой, М. В. Фаликман. – М.: ООО «Буки Веди», ИППиП. 2019 г. – 656 стр.

ISBN 978-5-4465-2346-7

УДК 159.9
ББК 88.25

ISBN 978-5-4465-2346-7

©Авторы статей, 2019

ОЦЕНКА УВЕРЕННОСТИ ПАРТНЕРА ПРИ ПРИНЯТИИ ИМ ИНТУИТИВНЫХ РЕШЕНИЙ

А. И. Савина*, Н. В. Морошкина

alinasavn@gmail.ru

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Аннотация. Ранее в исследованиях было показано, что наблюдатели способны точно оценивать уверенность партнера в принятом им решении, не обмениваясь при этом вербальной информацией. Основной вопрос настоящего исследования: возможна ли адекватная оценка метакогнитивных переживаний другого, если он принимает решения на основе имплицитных знаний. Эксперимент проводился по методике усвоения искусственной грамматики. Результаты исследования продемонстрировали, что оценка собственной уверенности участниками, выполняющими классификацию стимулов искусственной грамматики, коррелирует с оценками их уверенности напарниками, наблюдающими за процессом классификации, но не участвующими в нем и не имеющими доступа к стимулам. Самооценки уверенности решателями коррелировали с правильностью их ответов. Делается вывод о том, что при оценке уверенности других и оценке собственной уверенности испытуемые частично ориентируются на схожие критерии, однако только самооценки уверенности в процессе решения чувствительны к наличию имплицитного знания.

Ключевые слова: метакогниции, имплицитное научение, оценка уверенности, распределенное познание, принятие интуитивных решений

Исследование выполнено при поддержке РФФИ № 17-06-00473а.

Введение

Вопросу значения метакогнитивных переживаний в совместной познавательной деятельности в последнее время уделяется много внимания. Ряд исследований продемонстрировал, что процесс передачи метакогнитивной информации другим позволяет координировать поведение группы (например, Shea et al., 2014; Frith, 2012; Bahrami et al., 2010). В недавней работе (Vuillaume et al., 2019) было показано, что партнеры способны верно оценить уверенность друг друга, наблюдая за движениями напарников, не имея доступа к стимулам и не прибегая к вербальному общению. Более того, точность оценки своей собственной уверенности по видеозаписи не отличается от точности оценки уверенности другого, что говорит о том, что у самонаблюдения нет никаких преимуществ по сравнению с наблюдением за другим.

Возникает вопрос: можно ли понять метакогнитивное переживание другого, если решение принимается на основе имплицитных знаний (интуитивно)? В предыдущем исследовании (Савина, Морошкина, 2018) было показано, что

испытуемые проявляют метакогнитивную чувствительность к ответам напарников, выполняющих задачу на усвоение искусственной грамматики. Однако сам уровень научения испытуемых оказался низким. Настоящее исследование призвано реплицировать эксперимент, проведенный ранее, с некоторыми изменениями. Мы предполагаем, что: 1) оценка уверенности испытуемых, выполняющих задачу классификации стимулов искусственной грамматики, будет коррелировать с точностью классификации, то есть они проявят метакогнитивную чувствительность; 2) испытуемые, наблюдающие за процессом классификации стимулов, но не принимающие участия в этом процессе и не имеющие доступа к стимулам, также проявят метакогнитивную чувствительность, то есть их оценки уверенности напарников будут коррелировать с точностью классификации напарниками стимулов; 3) метакогнитивная чувствительность испытуемых, наблюдающих за процессом, окажется выше метакогнитивной чувствительности участников, выполняющих задачу классификации, так как маркеры, сопровождающие принятие интуитивных решений, лучше поддаются наблюдению со стороны, чем самооценке.

Методика

В исследовании приняли участие 72 добровольца (36 диад), 23 мужчины и 49 женщин, средний возраст 25 лет ($SD = 3.8$). Диады составляли люди, знакомые друг с другом год или более.

Эксперимент проводился на ноутбуке (macOS) с использованием программного обеспечения PsychoPy 1.85.4. В качестве когнитивных задач были выбраны: 1) задача на научение искусственной грамматике, основанная на комбинации геометрических форм (Иванчей, 2016) (Грамматика 1) и 2) задача на научение искусственной грамматике, представляющая собой наборы строк, построенных по тем же правилам, что и первая задача (Грамматика 2). Правила построения стимулов первой и второй задач были идентичны друг другу (см. рис. 1).

Эксперимент состоял из обучающей и тестовой серий. В обучающей серии один из участников (Решатель) выполнял задачу запоминания предъявляемых стимулов. Общее количество стимулов на этапе научения составляло 36 (18 уникальных). Порядок предъявления был рандомизирован для каждого испытуемого. Второй участник эксперимента (Наблюдатель) во время этапа научения ждал окончания обучающей серии, находясь вне поля зрения Решателя.

Во время тестовой серии Решателю предъявлялись 36 новых стимулов, 18 из которых соответствовали искусственной грамматике, а 18 других нарушали ее. Решателю сообщалось, что заученные им на первом этапе стимулы составлены по определенному набору правил, и теперь его задача – попытаться классифицировать новые стимулы как подчиняющиеся или не подчиняющиеся тем же правилам. После каждой пробы Решателю предлагалось оценить свою уверенность в ответе по двухбалльной шкале (скорее уверен/скорее не уверен). Во время тестовой серии Наблюдатель находился напротив Решателя так, чтобы он мог видеть лицо напарника, но не имел возможности наблюдать предъявляемые Решателю стимулы и даваемые им ответы. Наблюдателю пред-

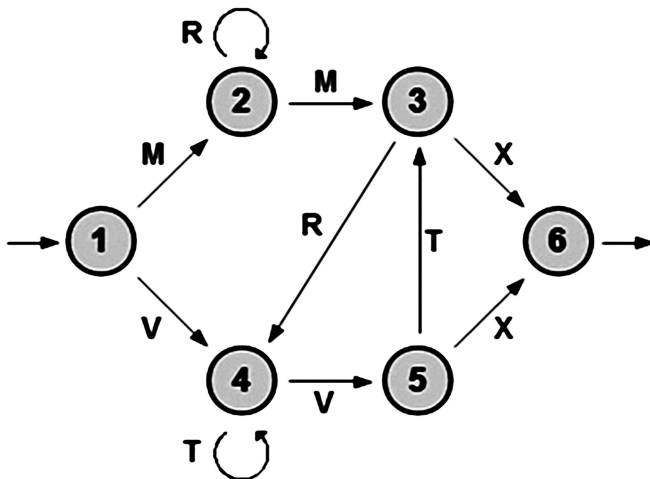


Рисунок 1. Искусственная грамматика (Reber, 1967). Строчки набираются переходами по стрелкам между узлами, начиная с первого и заканчивая последними

лагалось оценить уверенность партнера в ответе по двухбалльной шкале на отдельной клавиатуре. После каждого ответа Решателя Наблюдатель получал звуковой сигнал, который сообщал ему о том, что напарник выполнил задание. Затем Наблюдатель вводил свой ответ и получал звуковой сигнал обратной связи, который информировал о соответствии его оценки и оценки Решателя.

Диады испытуемых были случайным образом распределены по трем экспериментальным группам (ЭГ-1, ЭГ-2, ЭГ-3). В ЭГ-1 самооценка уверенности Решателем предшествовала оценке Наблюдателя, то есть сначала Решатель оценивал свою уверенность, после чего его напарник получал звуковой сигнал и давал свой ответ. В ЭГ-2 и ЭГ-3 Решатель оценивал свою уверенность уже после того, как Наблюдатель дал свою оценку, то есть Наблюдатель получал сигнал сразу после классификации стимула Решателем. В ЭГ-1 и ЭГ-3 звуковая обратная связь, получаемая Наблюдателем, сообщала о соответствии оценок уверенности Наблюдателя и самооценок уверенности Решателя. В ЭГ-2 обратная связь сообщала о соответствии оценок уверенности Наблюдателя и правильности классификации стимулов Решателем.

После завершения первой части эксперимента Решатель и Наблюдатель менялись ролями и процедура повторялась с использованием другого стимульного материала (Грамматика 1 сменялась Грамматикой 2).

Результаты

Испытуемые во всех трех группах продемонстрировали эффект научения искусственной грамматике, то есть они классифицировали стимулы на уровне, который оказался значительно выше уровня случайного угадывания

(см. табл. 1, столбец 1). Этот результат оказался выше того, который мы получили в аналогичном эксперименте ранее.

Таблица 1. Сравнение основных показателей научения в группах

	1. Научение (процент правильной классификации стимулов Решателями)	2. Средний процент оценок «уверен» Решателями	3. Средний процент оценок «уверен» Наблюдателями	4. Соответствие оценок уверенности Наблюдателей и Решателей	5. Метакогнитивная чувствительность Решателей (соответствие оценок уверенности Решателей и правильности классификации)	6. Метакогнитивная чувствительность Наблюдателей (соответствие оценок уверенности Наблюдателей и правильности классификации Решателями)
ЭГ-1	65.4%*** <i>SD</i> = 11	73.3% <i>SD</i> = 15	61.9% <i>SD</i> = 14	62.3%*** <i>SD</i> = 14	61.8%*** <i>SD</i> = 9	53.5% <i>SD</i> = 8
ЭГ-2	65.6%*** <i>SD</i> = 12	72.3% <i>SD</i> = 13	62.6% <i>SD</i> = 11	57.4%** <i>SD</i> = 11	60.1%*** <i>SD</i> = 11	53.9% <i>SD</i> = 1
ЭГ-3	65%*** <i>SD</i> = 15	70.5% <i>SD</i> = 14	62.7% <i>SD</i> = 11	62.4%*** <i>SD</i> = 11	62.9%*** <i>SD</i> = 12	54.6% <i>SD</i> = 8

** – $p < .01$; *** – $p < .001$

Массив данных был агрегирован по испытуемым, после чего для анализа применялся t -критерий Стьюдента.

Как и в предыдущем исследовании, Решатели во всех трех группах показали высокий процент уверенности в оценке своих ответов (см. табл. 1, столбец 2). Наблюдатели оценили уверенность Решателей в среднем ниже, чем они сами (см. табл. 1, столбец 3).

Решатели проявили метакогнитивную чувствительность во всех трех группах, то есть соответствие точности классификации и самооценки уверенности превысило уровень случайного угадывания (см. табл. 1, столбец 5). Что касается Наблюдателей, то, в отличие от предыдущего исследования, они не продемонстрировали метакогнитивную чувствительность, то есть соответствие оценки уверенности Наблюдателями и правильности классификации Решателями не было выявлено (см. табл. 1, столбец 6).

Оценки уверенности Наблюдателей коррелируют с самооценкой уверенности Решателей. Процент совпадения оценок партнеров значимо отличается от уровня случайного угадывания во всех группах (см. табл. 1, столбец 4).

Выводы

В отличие от предыдущего исследования, Решатели продемонстрировали метакогнитивную чувствительность, а Наблюдатели в данном эксперименте метакогнитивной чувствительности не показали. Было выявлено, что самооценка уверенности Решателями коррелирует с оценкой их уверенности Наблюдателями.

телями. Таким образом, можно предположить наличие в оценке уверенности Решателями двух компонентов: первый компонент доступен также для внешней оценки, но при этом он не связан с точностью принимаемых на основе имплицитного знания решений; второй компонент коррелирует с правильностью решений, но при этом он недоступен для внешнего наблюдения. Также мы предполагаем, что, оценивая уверенность напарника, Наблюдатели ориентировались на время принятия решения партнером. При этом, не имея доступа к стимулам, Наблюдатели могли интерпретировать любую задержку во времени как признак неуверенности. Однако причинами задержки могли выступать различные факторы, например, размер стимула (количество букв в строке/количество вложенных фигур). Соответственно, этот шум мог снижать точность оценок Наблюдателей по сравнению с самооценками Решателей. Для проверки данной гипотезы требуются проведение дополнительных замеров и более детальная обработка данных.

Литература

Иванчей И. И. Осознаваемые и неосознаваемые процессы обработки информации при усвоении искусственной грамматики. Дисс. канд. психол. наук. Санкт-Петербургский гос. университет, Санкт-Петербург, 2016.

Савина А. И., Морошкина Н. В. Понимание метакогнитивных состояний партнера в процессе диадного взаимодействия // Материалы Всероссийской научной конференции, Ярославль, 7–9 декабря 2018 г. / Под ред. И. Ю. Владимировой, С. Ю. Коровкина. Ярославль: ЯРО РПО, 2019. С. 80–189.

Bahrami B., Olsen K., Latham P. E., Roepstorff A., Rees G., Frith C. D. Optimally interacting minds // *Science*. 2010. Vol. 329. No. 5995. P. 1081–1085. doi:10.1126/science.1185718

Frith C. D. The role of metacognition in human social interactions // *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2012. Vol. 367. No. 1599. P. 2213–2223. doi:10.1098/rstb.2012.0123

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

Shea N., Boldt A., Bang D., Yeung N., Heyes C., Frith C. D. Supra-personal cognitive control and metacognition // *Trends in Cognitive Sciences*. 2014. Vol. 18. No. 4. P. 186–193. doi:10.1016/j.tics.2014.01.006

Vuillaume L., Martin J., Sackur J., Cleeremans A. Comparing self- and hetero-metacognition in the absence of verbal communication // 2019. doi:10.1101/585240

ASSESSMENT OF A PARTNER'S CONFIDENCE DURING INTUITIVE DECISIONS

A. I. Savina*, N. V. Moroshkina

alinasavn@gmail.com

St. Petersburg State University, St. Petersburg

Abstract. Studies have shown that observers are able to accurately assess a partner's confidence in his decision without sharing verbal information. The main question of this study is whether an adequate assessment of the metacognitive experiences of others is possible if they make decisions based on implicit knowledge. The experiment was conducted

according to the method of artificial grammar. The results of the study demonstrate that the assessment of self-confidence by participants who classify stimuli of artificial grammar correlates with the confidence scores of their partners' who observe the classification process but are not participating in it and who do not have access to the stimuli. The self-confidence of the learners correlates with the correctness of their answers. It is concluded that in assessing the confidence of others and assessing their own confidence, participants are partially guided by similar criteria, but only self-assessments of confidence in the decision process is sensitive to the presence of implicit knowledge.

Keywords: metacognition, implicit learning, confidence assessment, distributed cognition, intuitive decision making