

КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ: НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2013

**МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ**



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

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ НА МЕТАКОГНИТИВНЫЙ МОНИТОРИНГ ЕГО РЕШЕНИЯ

Фомин А.Е.*, Добржанская Е.А.

fomin72-72@mail.ru

КГУ им. К.Э. Циолковского

Проблема исследования. По мнению некоторых авторов, роль метапознания в обучении и учении является сегодня центральным направлением психолого-педагогических исследований (Zohar, Dori, 2012). В частности, предметом многообразных эмпирических работ является вопрос о том, как учащийся отслеживает процесс решения тех или иных познавательных задач в учении. Эти психологические феномены фиксируются в понятии «метакогнитивный мониторинг». Исследования метакогнитивного мониторинга представляют собой оценку различного типа суждений (т. н. метакогнитивных суждений), которые делает человек относительно успешности решения той или иной познавательной задачи. Их разновидностью являются суждения уверенности в решении (confidence judgment). Данные показатели сопоставляются с объективной успешностью решения. Эта исследовательская процедура получила название парадигмы калибровки (реализма) уверенности (Hacker, Vol, Keener, 2008).

В рамках парадигмы калибровки обнаружено, что точный метакогнитивный мониторинг связан с более высокой академической успешностью в целом и более успешным выполнением тестов знаний в частности. С другой стороны, слабоуспевающие учащиеся демонстрируют так называемую сверхуверенность, то есть чрезмерно оптимистично оценивают собственные знания и когнитивные навыки (там же).

В этой связи важным является вопрос о том, какие факторы вызывают искажения мониторинга. Предметом данной работы были внешние факторы метакогнитивного мониторинга — характеристики тестов, используемых для оценки знаний студентов в образовательном процессе. Отметим, что в ряде эмпирических работ показано, что особенности задачи влияют на оценки уверенности в их решении. Например, в работе de Carvalho Filho было выяснено, что испытуемые демонстрируют гораздо более высокую уверенность в решении в том случае, если они выполняют тест с выбором правильного ответа из четырех и гораздо менее уверены, если им дается тест, где ответ они должны сформулировать самостоятельно. Зато точность метакогнитивного мониторинга оказалась выше для тестов открытого типа (Carvalho Filho M.K. De, 2009).

Процедура исследования. Серия 1. Проводилось в 2012 году. В первой серии исследования проверялась гипотеза о том, влияет ли количество правильных ответов в пунктах теста с вариантами ответа на уверенность в решении. Испытуемые — студенты 1 курса филологического факультета КГУ им. К.Э. Циолковского ($N = 21$). На первом этапе исследования был сконструирован тест знаний по дисциплине «Старославянский язык». Тест создавался на основе аттестационно-педагогических материалов по дисциплине «Старославянский язык», составленных в БГУ имени академика И.Г. Петровского (Брянск, 2009). Он включал 18 пунктов с выбором вариантов ответов из четырех возможных. В тесте были пропорционально представлены пункты, предполагающие один, два и три правильных варианта ответа. Пункты теста отбирались по двум критериям. Во-первых, это соответствие содержания тестовых заданий тому содержанию, которое было освоено студентами в рамках учебной программы к моменту тестирования. Во-вторых, пункты теста с различным количеством ответов не должны были различаться по степени сложности. Для оценки сложности привлекались эксперты, в роли которых выступили преподаватели дисциплины «Старославянский язык» КГУ им. К.Э. Циолковского. Эксперты оценивали только содержание вопросов тестовых заданий, независимо от того, сколько правильных ответов предполагалось включить в каждое из них. Оценки экспертов по каждому из трех типов заданий были усреднены и сопоставлены с помощью критерия Крускалла-Уоллиса. Различия оказались незначимы: $H = 4.42$ при $p > 0.05$. Таким образом, задания с разным количеством ответов в тесте не различались по сложности для студентов.

Метакогнитивный мониторинг измерялся посредством процедуры оценки уверенности студентом того, насколько правильно он выполняет каждый пункт теста. Предлагалась следующая инструкция: «В каждом из 18 тестовых заданий отметьте правильные варианты ответа. После каждого задания оцените степень своей уверенности в ответе. Оценку нужно производить по пятибалльной шкале: 1 — совсем не уверен; 2 — скорее не уверен; 3 — уверен «на 50 %»; 4 — скорее уверен; 5 — полностью уверен». Успешность решения определялась так: за каждый верный ответ начислялось 5 баллов, за неверный — 1 балл. Это дает возможность прямо сопоставлять показатели уверенности и успешности. Также оценивался показатель точности метакогнитивного мониторинга (выражает, по сути, реализм уверенности), который определялся как разность между средней уверенностью и успешностью в выполнении теста. Смысл этого показателя состоит в том, что чем ближе он к 0, тем более точен испытуемый в мониторинге собственных знаний.

У испытуемых также были измерены различные аспекты личностной уверенности при помощи опросника уверенности в себе В.Г. Ромека. Та-

ким образом, дополнительная задача исследования состояла в том, чтобы оценить совместное влияние внешнего (количество верных ответов в пункте теста) и внутреннего (личностная уверенность) факторов на метакогнитивный мониторинг. Расщепление выборки на более или менее уверенных производилось на основе показателя медианы по каждой из шкал методики Ромека.

Результаты и обсуждение серии 1. Для обработки результатов исследования использовался двухфакторный ANOVA с повторными измерениями по одному из факторов. Это позволило проверить три статистических гипотезы: а) о влиянии количества правильных ответов в тестовом задании на метакогнитивный мониторинг; б) о влиянии личностной уверенности; в) о взаимодействии внутригруппового и межгруппового факторов. Были получены следующие статистические выводы.

1) Обнаружен главный эффект фактора «количество правильных ответов в тесте» на уверенность в решении тестового задания: $F(2,30) = 16.83$; $p < 0.001$. Множественные сравнения при помощи критерия Шеффе показали, что уверенность в решении пунктов теста с тремя правильными ответами значимо выше, чем с одним или с двумя ($p < 0.01$). Для точности метакогнитивных суждений в зависимости от количества правильных ответов в пункте теста главного эффекта не обнаружено. В целом, независимо от типа пункта, студенты склонны несколько переоценивать собственные знания, то есть демонстрируют эффект самоуверенности.

2) Не обнаружен главный эффект фактора «личностная уверенность» на уверенность в решении тестовых заданий. Так, для высоко уверенных в себе и низко уверенных в себе для уверенности в решении теста $F(1, 15) = 1.42$; $p = 0.25$.

3) Есть (на уровне тенденции) эффект взаимодействия факторов «количество правильных ответов в пункте теста» и «уверенность в себе» (одна из шкал по опроснику Ромека): $F(2,30) = 2.71$; $p < 0.1$. Множественные сравнения по критерию Шеффе показали, что испытуемые, которые имеют низкую уверенность в себе, более уверены в выполнении тестовых заданий с тремя правильными ответами, чем с одним или с двумя.

Считается, что тестовые задания с несколькими вариантами правильного ответа более сложны для учащихся, поскольку помимо задачи выбора верных ответов он решает еще одну дополнительную задачу — определение количества этих ответов в конкретном пункте теста (Звонников, Чельшкова, 2007). Однако в нашем случае в инструкции к каждому тестовому пункту учащимся прямо давалось указание, сколько верных ответов нужно найти в данном пункте теста. Эта особенность инструкции была без изменений воспроизведена из тестовых материалов, которые используются в реальном тестировании знаний. Но именно эта особенность, с

нашей точки зрения, выступает как своеобразная «подсказка», направляющая действия студента при работе с тестом. Студенты могли, например, искать второй или третий правильный ответ, используя знание первого ответа как содержательную основу для поиска, а также знание, что этот поиск нужно продолжать и искать второй и третий ответы. Другими словами, тест такого типа предоставляет студенту более богатый семантический контекст для припоминания материала. Большое количество правильных ответов в пункте, при том, что есть указание, что этих ответов несколько, повышает вероятность того, что студент знает хотя бы часть материала и на основании этого знания восстановит остальное. Кроме того, дополнительным объяснением может быть эффект, согласно которому уверенность решателя растет при получении им большего количества информации о задаче, но точность суждений при этом не возрастает (Oskamp, 1965).

Описание, результаты и обсуждение серии 2. Проводилась в 2013 году. На основании выводов первой серии было выдвинуто предположение, что при изъятии «подсказки» из инструкции к пунктам теста исчезнет эффект увеличения уверенности в решении пунктов теста с тремя вариантами правильного ответа. Испытуемые — студенты 1 курса филологического факультета КГУ им. К.Э. Циолковского ($N = 10$). Содержание теста знаний и инструкции было тем же? за исключением двух деталей: а) из инструкций к пунктам теста были убраны указания на количество правильных ответов; б) в общей инструкции к тесту указывалось, что в нем есть задания, в которых нужно дать несколько правильных ответов.

Результаты ANOVA с последовательными измерениями свидетельствуют в пользу выдвинутой гипотезы: различия в уверенности в решении тестовых заданий с разным количеством правильных ответов не наблюдаются: $F(2,18) = 1.37$; $p = 0.28$. При этом успешность выполнения тестовых заданий с двумя и тремя вариантами правильного ответа существенно ниже, чем с одним, и для этих заданий студенты демонстрируют сверхуверенность и, следовательно, низкую точность метакогнитивного мониторинга. Проводилось сравнение результатов первой и второй серии. Двухфакторный ANOVA с последовательными измерениями по одному из факторов показал взаимодействие факторов «наличие / отсутствие подсказки в инструкции к пункту теста» и «количество ответов в тестовом задании»: $F(2,58) = 10.5$; $p < 0.001$. У испытуемых из первой серии точность метакогнитивного мониторинга последовательно улучшается для заданий с одним вариантом правильного ответа к заданиям с тремя вариантами правильного ответа. У испытуемых во второй серии наблюдается противоположная тенденция: точность их мониторинга существенно снижается при выполнении заданий с двумя и тремя вариантами правильного ответа.

Конечно, тесты могут быть эффективным средством развития качества мониторинга собственных знаний у учащихся. Они могут давать ученику ценную обратную связь о том, насколько хорошо он знает материал, насколько продуктивные познавательные стратегии он использует. Вместе с тем, необходимо чрезвычайно аккуратно и осмысленно подходить к разработке тестовых заданий, учитывая то, насколько существенно незначительные изменения характеристик теста (в нашем случае указания на количество правильных ответов в пункте теста) определяют содержание метакогнитивных суждений. В противном случае, есть опасность превращения процедуры тестирования в средство порождения у учащегося иллюзий знания и компетентности.

Литература

1. Звонников В.И., Челышкова М.Б. Современные средства оценивания результатов обучения.— М.: Академия, 2007.— 224 с.
2. Carvalho Filho M.K. de. Confidence judgments in real classroom settings: monitoring performance in different types of tests // International Journal of Psychology 2009. V. 44. №2. P. 93–108.
3. Hacker D.J., Bol L., Keener M.C. Metacognition in education: A focus on calibration // Handbook of metamemory and memory / eds. J. Dunlosky, R.A.Bjork. N.Y.: Psychology Press, 2008. P. 429–455.
4. Oskamp S. Overconfidence in case-study judgments // Journal of consulting psychology, 1965. V. 29. №3. P. 261-265.
5. Zohar A., Dori Y.J. Introduction // Metacognition in Science Education: Trends in Current Research (Contemporary Trends and Issues in Science Education) /eds. A. Zohar, Y. J. Dori. Springer, 2012. P. 1–20.

ПРОЯВЛЕНИЕ СПОНТАННЫХ ОТВЛЕЧЕНИЙ ВНИМАНИЯ В ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛАХ

Чернышев Б.В.* , Лазарев И.Е. , Осокина Е.С., Вязовцева А.А.

bchernyshev@hse.ru

Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики

Введение. Человеку свойственно время от времени совершать случайные ошибки, обусловленные невнимательностью, рассеянностью (Фаликман, 2006). Для многих видов длительной рутинной деятельности (как, например, работа наборщика текста или корректора) даже существуют профессиональные нормы, допускающие определенное количество ошибок. Причины возникновения случайных эпизодических оши-