



# ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ НА МЕТАКОГНИТИВНЫЙ МОНИТОРИНГ ЕГО РЕШЕНИЯ

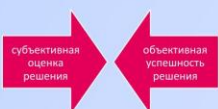
Фомин А.Е., Добржанская Е.А.  
КГУ им. К.Э.Циолковского,

Лаборатория фундаментальных и прикладных когнитивных исследований  
fomin72-72@mail.ru

## Введение

Метакогнитивный мониторинг (ММ) – отслеживание процесса и результатов решения задач (перцептивных, мнемических, мыслительных, академических и т.д.) Исследования ММ представляют собой оценку различного типа метакогнитивных суждений: пример – суждения уверенности в решении задачи.

### Парадигма калибровки (реализма) уверенности



Точный ММ связан с более высокими академическими достижениями и более успешным выполнением тестов знаний в частности (Nietfeld, Cao, Osborne, 2005). Слабоуспевающие учащиеся чрезмерно оптимистично оценивают собственные знания и когнитивные навыки (Hacker, Bol, Keener, 2008).



### Пример исследования внешних факторов ММ:

Испытуемые демонстрируют более высокую уверенность в решении, если они выполняют тест с выбором правильного ответа из четырех и гораздо менее уверены, если делают тест, где ответ они должны сформулировать самостоятельно (Carvalho Filho M.K. de, 2009).

## Методы

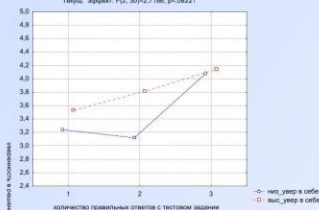
- 1) Тест знаний по дисциплине «Старославянский язык». Пункты теста с выбором вариантов ответа. Разные пункты предполагали один, два и три правильных ответа;
- 2) ММ измерялся через оценку уверенности в решении. После каждого задания оценивалась степень уверенности в ответе по пятибалльной шкале: 1 – совсем не уверен; 2 – скорее не уверен; 3 – уверен «на 50%»; 4 – скорее уверен; 5 – полностью уверен.
- 3) Оценка успешности: верный ответ – 5 баллов; неверный ответ – 1 балл.
- 4) Точность ММ измерялась как разность между средней уверенностью и успешностью по пунктам с разным количеством правильных ответов: чем ближе показатель к 0, тем выше точность.
- 5) Опросник уверенности в себе В.Г.Ромека. Измеряет различные аспекты личностной уверенности.

## Процедура: Серия 1

Испытуемые 1 серии (2012 год): студенты 1 курса филологического факультета КГУ им. К.Э.Циолковского (N=21). Подбор тестовых заданий производился по двум критериям: а) соответствие содержания пунктов учебной программе; б) одинаковая сложность пунктов с разным количеством правильных ответов (нет различий оценок экспертов для этих пунктов: N= 4,42 при  $p > 0,05$ ). Расщепление выборки по показателям личностной уверенности (опросник В.Г.Ромека) осуществлялось по медиане. Проверялись гипотезы: а) о влиянии количества правильных ответов в тестовом задании на метакогнитивный мониторинг; б) о влиянии личностной уверенности; в) о взаимодействии внутри-группового и межгруппового факторов.

## Результаты: Серия 1

Рис. 1. Уверенность в решении на разных уровнях факторов "тип тестового задания" и "личностная уверенность".  
Тесты: эффект: F(2, 30)=2,716, p=0,0221



Двухфакторный ANOVA с повторными измерениями по одному из факторов:

- 1) Есть главный эффект фактора «количество правильных ответов в тесте» на уверенность в решении тестового задания:  $F(2, 30) = 16,83$ ;  $p < 0,001$ . Множественные сравнения: уверенность в решении пунктов теста с тремя правильными ответами выше, чем с одним или с двумя ( $p < 0,01$ );
- 2) Есть (на уровне тенденции) эффект взаимодействия факторов «количество правильных ответов в пункте теста» и «уверенность в себе»:  $F(2, 30) = 2,71$ ;  $p < 0,1$ . Множественные сравнения: испытуемые, с низкой уверенностью в себе, более уверены в выполнении тестовых заданиях с тремя правильными ответами ( $p < 0,01$ ).

### Обсуждение:

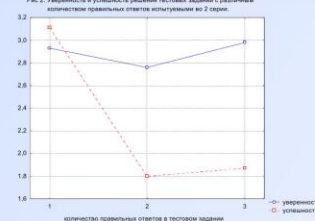
- 1) Пункты с несколькими вариантами верных ответов объективно сложнее для решения (Звонников, Челышкова, 2007). Поэтому должны вызывать уменьшение уверенности. В нашем случае *обратная тенденция*.
- 2) Особенность использованных в серии 1 тестов – к каждому тестовому пункту давалось указание, сколько верных ответов нужно найти в данном пункте теста!
- 3) Эта характеристика выступает как своеобразная «подсказка», направляющая

## Процедура: Серия 2

Испытуемые 2 серии (2013 г.): студенты 1 курса филологического факультета КГУ (N=10). Отличие от серии 1: а) в инструкциях к пунктам теста отсутствовали 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: Серия 2

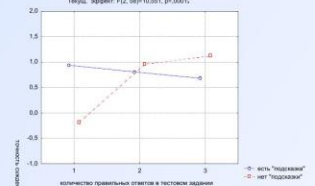
Рис. 2. Уверенность и успешность решения тестовых заданий с различным количеством правильных ответов используемых во 2 серии.



1. Результаты ANOVA с повторными измерениями: различия в уверенности в решении тестовых заданий с разным количеством правильных ответов не наблюдаются:  $F(2, 18) = 1,37$ ;  $p = 0,28$ .
2. Для заданий с 2 и 3 правильными ответами – низкая точность ММ.

## Сравнение 1 и 2 серии

Рис. 3. Точность суждений уверенности на различных уровнях факторов "количество правильных ответов в тесте" и "личностная уверенность" в инструкции к заданию теста.  
Тесты: эффект: F(2, 18)=10,051, p=0,0011



У испытуемых в первой серии точность ММ несколько улучшается от 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.

### Обсуждение:

Незначительные изменения в инструкции к тесту приводят к существенным изменениям в мониторинге решения тестовой задачи. Фактор задачи, а также эффекты взаимодействия внешних и внутренних переменных (см. серию 1) должны учитываться при разработке модели метакогнитивной активности субъекта.

## Заключение

Учитывая влияние характеристик теста на ММ, необходимо 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

Звонников В.И., Челышкова М.Б. Современные средства оценивания результатов обучения. – М.: Академия, 2007. – 224 с.  
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.  
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.  
Nietfeld J. L., Cao L., Osborne J. W. Metacognitive monitoring accuracy and student performance in the postsecondary classroom // The Journal of Experimental Educational. – 2005. – P. 7–28.