

Когнитивная рефлексия: диагностика и индивидуальные различия

А. А. Вихман¹

¹ Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 614087, Россия, г. Пермь, ул. Сибирская, д. 24

Сведения об авторе:

Александр Александрович Вихман

e-mail: vixmann@mail.ru

SPIN: 6596-2063

ResearcherID: CAI-8696-2022

ORCID: 0000-0002-5483-1702

© Автор (2025).

Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена.

Аннотация. В статье обобщены результаты авторских психометрических и корреляционных исследований когнитивной рефлексии на выборке подростков и юношей. В первой серии статей обсуждаются методологические основания и психометрические качества теста когнитивной рефлексии. Уделено внимание проблеме известности заданий с интуитивными ловушками в русскоязычном сегменте Интернета. Установлено, что задания из классической, вербальной и детской версий теста когнитивной рефлексии могут быть подвержены проблеме известности. Далее обобщены результаты конфирматорного факторного анализа, которые демонстрируют приемле-

мость и согласованность однофакторной модели теста когнитивной рефлексии как для рефлексивного ответа (CRT-r), так и для импульсивной интуитивной реакции (CRT-i). Надежность у рефлексивной реакции выше, чем у интуитивной реакции: ω Макдональдса 0,778 и 0,631 соответственно. Кроме анализа шкал теста, был проведен анализ каракулей на полях диагностических бланков при решении теста на когнитивную рефлексия. Спонтанная, незапланированная визуализация рефлексии в виде зачеркнутых ответов и математических расчетов дает дополнительную информацию о механизмах взаимодействия первой и второй системы мышления. Во второй серии статей обсуждаются интеллектуальные и личностные корреляты когнитивной рефлексии. Значимые корреляционные связи когнитивной рефлексии на выборке школьников обнаружены с общим и вербальным интеллектом. Также выявлены связи успешности выполнения теста когнитивной рефлексии с критическим мышлением (навык поиска аргументов) и частично с эмоциональным интеллектом (эмпатия). Достоверные личностные корреляты когнитивной рефлексии представлены меньше, чем интеллектуальные: рефлексивная реакция связана со сниженной тревожностью и повышенной любознательностью, а интуитивная реакция со сниженной организованностью и просоциальными ценностями, такими как конформизм, традиции и доброта. Наконец, выявлены факты связи дефицитов когнитивной рефлексии с деструктивностью. Интересно, что повышенный нарциссизм в сочетании со сниженной психопатией достоверно предсказывает уровень когнитивной рефлексии у студентов. Полученные данные доказывают, что тест когнитивной рефлексии является актуальным и перспективным инструментом изучения индивидуальных различий в рациональности и компетентность принятия решений.

Ключевые слова: когнитивная рефлексия, психометрика, индивидуальные различия, интеллект, личность

Cognitive reflection: Diagnostics and individual differences

A. A. Vikhman ¹

¹ Perm State Humanitarian Pedagogical University, 24 Sibirskaya Str., Perm 614087, Russia

Author:

Aleksander A. Vikhman

e-mail: vixmann@mail.ru

SPIN: 6596-2063

ResearcherID: CAI-8696-2022

ORCID: 0000-0002-5483-1702

Copyright:

© The Author (2025).

Published by Herzen State

Pedagogical University of Russia.

Abstract. This article summarizes the results of the original psychometric and correlational studies on cognitive reflection in a sample of adolescents and young adults. The first series of articles discusses the methodological foundations and psychometric qualities of a cognitive reflection test. Particular attention is paid to the potential of task familiarity due to the circulation of items with intuitive traps in the Russian-language Internet. It was established that items from the classic, verbal, and children's versions of the test may be susceptible to this familiarity effect. The results of a confirmatory factor analysis support the acceptability and consistency of a single-factor model of the cognitive reflection test for both reflective (CRT-r) and intuitive (CRT-i) responses. The reliability for the reflective response was higher than for the intuitive response (McDonald's $\omega = 0.778$ and 0.631 , respectively).

In addition to scale analysis, an examination of marginal scribbles on the assessment forms was conducted. This spontaneous, unplanned visualization of reflection — in the form of crossed-out answers and mathematical calculations — provides supplementary information on the mechanisms of interaction between primary and secondary cognitive systems. The second series of articles discusses the intellectual and personal correlates of cognitive reflection. In a sample of school students, significant correlations were found between cognitive reflection and both general and verbal intelligence. Associations were also identified between performance on the cognitive reflection test and critical thinking (specifically, the skill of generating arguments) and, to a lesser extent, emotional intelligence (empathy). Reliable personality correlates were fewer in number than intellectual ones: a reflective response was associated with lower anxiety and higher curiosity, while an intuitive response was linked to lower organization and to specific prosocial values such as conformity, tradition, and kindness. Finally, evidence was found linking cognitive reflection deficits with destructiveness. Interestingly, elevated narcissism combined with low psychopathy significantly predicted the level of cognitive reflection in students. The findings demonstrate that the cognitive reflection test is a relevant and promising tool for investigating individual differences in rationality and decision-making competence.

Keywords: cognitive reflection, psychometrics, individual differences, intelligence, personality

Введение

В процессе выбора решения у респондента может возникнуть конфликт между быстрой интуитивной и долгой рефлексивной реакциями. Данный конфликт может разрешаться по-разному: кто-то более склонен к быстрым интуитивным реакциям, кто-то к медленным рефлексивным, кто-то способен к логической интуиции. Например, отвечая на задачу с интуитивной ловушкой «У отца Маши три дочери.

Старшую и среднюю зовут Вера и Надежда. Как зовут третью дочь?» респондент может быстро и автоматически ответить «Любовь», по инерции продолжая известные имена христианских святых женщин. У другого респондента сразу возникает быстрый правильный логический ответ с помощью интуитивных процессов (интуитивная реакция не всегда ошибочна). Третий респондент может уловить в за-

даче конфликт интуитивного и рефлексивного, остановить первую интуитивную реакцию и начать осознанное медленное размышление для поиска правильного решения («Мария»). Данный процесс называется когнитивной рефлексией.

По Ш. Фредерику, когнитивная рефлексия – это способность при решении когнитивных задач подвергать сомнению импульсивный интуитивный неправильный ответ, который первым приходит в голову, для замены его на рефлексивный и правильный ответ (Frederick 2005). Изучение этого феномена важно для понимания механизмов рационального принятия решений и интуитивного реагирования. Методологическим основанием процесса когнитивной рефлексии выступает теория двух систем (режимов) обработки информации, ставшая популярной в современной когнитивной психологии (Evans 2011). Согласно данной теории, в мышлении работают два режима обработки информации. Первый режим производит быстрый, импульсивный, интуитивный ответ, второй режим отвечает за медленный и аналитический ответ. По данным многочисленных исследований, существуют индивидуальные различия в способности переключаться между этими режимами (Stanovich, West 2000; Otero, Salgado, Moscoso 2022). Кроме того, способность переключаться между системами мышления выступает как важный предиктор компетентности принятия решений и психологического здоровья (Berthet, Autissier, Gardelle 2022). Изучение подобных индивидуальных различий осуществляется с помощью задач с когнитивными искажениями и интуитивными ловушками (тест когнитивной рефлексии). Важно создавать и модернизировать подобного рода психологические инструменты.

Тест когнитивной рефлексии представляет из себя комплект когнитивных заданий, в каждом из которых есть неправильный интуитивный ответ, привлекательный для респондента и который необходимо подавить для того, чтобы найти правильное решение через осознанное медленное размышление. Классическая версия теста когнитивной рефлексии, предложенная Ш. Фредериком в 2005 году, содержит в себе всего три задания¹. Известность этих заданий стимулирует ученых к созданию альтернативных версий и аналогов классического теста. На данный момент существует множество версий теста когнитивной рефлексии разных форматов: числовые, вербальные, с закрытыми/открытыми вопросами, взрослые и детские версии (см. таблицу 1).

Вместе с тем из 14 приставленных в таблице вариантов теста переведены и адаптированы на русский язык только три: классический CRT и расширенные версии CRT-2, CRT-7. Дефицит русскоязычных методик очевидно тормозит научные исследования когнитивной рефлексии в отечественной психологии.

Эмпирические исследования валидности и надежности переведенных на русский язык заданий на когнитивную рефлексия впервые были начаты в работе О. Н. Родиной и П. Н. Прудкова. В их работе проанализирована надежность CRT ($\alpha = 0,47$), CRT-7 ($\alpha = 0,66$), найдены значимые положительные корреляции между шкалой потребности в познании и когнитивной рефлексией (Родина, Прудков 2019).

В наших исследованиях было продолжено изучение психометрических качеств

¹ Тест когнитивной рефлексии (CRT; Cognitive Reflection Test)

1. Бита и мяч в общей сложности стоят 1,10 доллара. Бита стоит на 1 доллар дороже, чем мяч. Сколько стоит мяч?

2. Если для изготовления 5 деталей требуется 5 машин за 5 минут, сколько времени потребуется 100 машинам для изготовления 100 деталей?

3. В озере есть участок кувшинок. Каждый день размер участка увеличивается вдвое. Если кувшинки покроют все озеро за 48 дней, сколько времени понадобится, чтобы кувшинки покрыли половину озера?

Таблица 1. Версии теста когнитивной рефлексии

Название инструмента	Автор и год создания	Количество задач	Особенности и психометрическая проверка
<i>Классические задания и их аналоги</i>			
The Cognitive Reflection Test (CRT)	Frederick S. (2005)	3	α -Кронбаха в диапазоне от 0,60 - 0,74. Трудность = средний балл 1,24.
CRT	Finucane M., Gullion C. (2010)	3	
<i>Расширенные версии теста</i>			
CRT-7	Toplak M., West R., Stanovich K. (2014); Родина О.Н., Прудков П.Н. (2019)	7	Проверка конструктивной валидности и согласованности. Медианная корреляция между пунктами 0,27. α -Кронбаха 0,66 - 0,72.
CRT-10	Salgado J. (2014)	10	Проверка внутренней согласованности, надежности. α -Кронбаха 0,79.
CRT-Long	Primi C., Morsanyi K., Chiesi F., Donati M., Hamilton J. (2015)	7	Проверка одномерной модели конструкта, валидности, надежности, дискриминативности с использованием IRT.
CRT	Baron J., Scott S., Fincher K., Metz S. (2015)	9	
CRT-13	Oldrati et al., 2016	13	Закрытый формат вопросов.
CRT-5	Shtulman A., McCallum K. (2014)	2	
CRT MCQ-4	Sirota M., Dewberry C., Juanchich M., Valuš L., Marshall A. (2021)	7	Закрытый формат вопросов.
CRT-type problems	Mata A. (2023)	20	Два типа вопросов: вопросы с конфликтом, вопросы без конфликта систем мышления.
An 8- item CRT	Meyer A., Zhou E., Frederick S. (2024)	8	
<i>Вербальная версия</i>			
CRT-2	Thomson K., Oppenheimer D. (2016)	8	Вербальные вопросы с конфликтом и без конфликта систем мышления.
CRT-V	Sirota M., Dewberry C., Juanchich M., Valuš L., Marshall A. (2021)	10	α -Кронбаха 0,80. Приемлемая асимметрия, эксцесс, внутренняя согласованность, стабильность во времени.
<i>Детская версия</i>			
CRT-D	Young A., Powers A., Pilgrim L., Shtulman A. (2018)	8	Версия для детей 8-12 лет.

заданий на когнитивную рефлексия, адаптированных на русский язык из версий CRT, CRT-2 и CRT-7 (Вихман 2025а; Вихман 2025b; Вихман 2025с). Эмпирические выборки состояли из студентов и школьников, в основном женского пола. Результаты психометрических исследований обобщены в таблице 2.

В целом, надежность и согласованность шкал теста когнитивной рефлексии нахо-

дится на приемлемом уровне. Дополнительным свидетельством валидности инструмента выступает анализ каракулей на полях бланков теста, который демонстрирует работу когнитивной рефлексии: респондент пишет интуитивный неправильный ответ, потом зачеркивает его и меняет на правильный. Характерно, что подобные исправления наиболее частые из всех каракулей на полях. Вместе с тем

Таблица 2. Обобщение результатов психометрических исследований теста когнитивной рефлексии на русскоязычной выборке подростков и юношей

Задача	Результаты
<i>Проблема известности задач теста когнитивной рефлексии</i>	Задания и ответы классического теста когнитивной рефлексии (CRT), ее вербальной (CRT-V) и детской (CRT-D) версии легко обнаруживаются в русскоязычном сегменте Интернета, а значит подвержены проблеме известности. Таким образом, использование заданий из этих версий теста требует коррекции (создания аналога) и дополнительного экспериментального контроля.
<i>Вопрос трудности задач расширенной версии теста когнитивной рефлексии.</i>	Выявлена неоднородность трудности и интуитивной привлекательности заданий теста когнитивной рефлексии. В некоторых заданиях «интуитивная приманка» не работает.
<i>Надежность шкал теста когнитивной рефлексии</i>	Надежность двух моделей, состоящей из рефлексивных ответов: (1) $\alpha = 0.768$, $\omega = 0.774$; (2) $\alpha = 0.689$, $\omega = 0.717$. Надежность двух моделей, состоящих из импульсивных (интуитивных) ответов: $\alpha = 0.768$, $\omega = 0.774$; (2) $\alpha = 0.618$, $\omega = 0.631$.
<i>Согласованность шкал теста когнитивной рефлексии</i>	Согласованность двух моделей, состоящей из рефлексивных ответов: (1) TLI=0.995; CFI=0.992; RMSEA=0.019; 90% доверительный интервал: 0.00 – 0.06; (2) TLI=0.970; CFI=0.950; RMSEA=0.066; 90% доверительный интервал: 0.02 – 0.11. Согласованность двух моделей, состоящих из импульсивных (интуитивных) ответов: (1) TLI=0.917; CFI=0.862; RMSEA=0.052; 90% доверительный интервал: 0.00 – 0.09; (2) TLI=1; CFI=1; RMSEA=0.00; 90% доверительный интервал: 0.00 – 0.08.
<i>Качественный анализ</i>	Качественный и количественный анализ каракулей на полях диагностических бланков при решении теста на когнитивную рефлексии (в виде зачеркнутых ответов и математических расчетов) косвенно поддерживает гипотезу о когнитивной рефлексии.

следует быть осторожным с классическими и вербальными задачами теста когнитивной рефлексии так как они широко известны в русскоязычном сегменте Интернета. Кроме того, для исследования когнитивной рефлексии важно, чтобы задание у большинства респондентов вызвало желание ответить импульсивно интуитивно неправильно. Не все задачи соответствуют этому требованию. Таким образом, необходима детальная проверка надежности и дискриминативности переведенных и адаптированных на русский язык заданий на когнитивную рефлексии.

В другой серии наших исследований (часть из которых находится в печати) анализируются интеллектуальные и личностные корреляты когнитивной рефлексии на русскоязычной выборке подростков и юношей (Вихман 2025d). Результаты исследований кратко обобщены в таблице 3.

Психометрические и корреляционные исследования когнитивной рефлексии

на русскоязычной выборке демонстрируют перспективы системного изучения данного феномена в поле отечественной психологической науки и практики. Достоверные показатели согласованности и надежности позволяют применять тест когнитивной рефлексии для изучения ментальных ресурсов и интеллектуально-личностного потенциала. Предлагаемый инструмент может быть полезным дополнением

к традиционным интеллектуальным тестам. Тесная связь рефлексивной реакции при решении задач с интуитивными приманками и интеллекта создает возможности коррекции трудностей учебной мотивации и профессионального самосознания у студентов. Взаимосвязи когнитивной рефлексии с личностью и ценностями позволяет применять данную методику для сопровождения профилактики деструктивного и иррационального поведения.

Таблица 3. Обобщение результатов изучения интеллектуальных и личностных коррелятов когнитивной рефлексии на русскоязычной выборке подростков и юношей

Аспект индивидуальности	Связь с когнитивной рефлексией
<i>Интеллект</i>	Рефлексивная реакция (на выборке подросткового возраста) положительно связана с общим интеллектом, вербальным интеллектом, критическим мышлением (навык поиска аргументов) и эмоциональным интеллектом (эмпатия). Импульсивная реакция (на выборке подросткового возраста) положительно связана с интуитивными способностями, а с общим интеллектом и критическим мышлением связана достоверно отрицательно.
<i>Личность</i>	Рефлексивная реакция (на выборке юношеского возраста) сопровождается повышением любознательности и доверия при снижении тревожности. Импульсивная реакция (на выборке юношеского возраста) отрицательно связана с организованностью.
<i>Ценности</i>	В рамках проверки гипотезы о социальной эвристике, обнаружено что, импульсивная реакция (на выборке юношеского возраста) связана с выбором ценностей традиций, конформизма и доброты. Также дефицит когнитивной рефлексии (доля интуитивных ошибок) связан с просоциальным копингом.
<i>Деструктивность</i>	Импульсивная реакция (на выборке юношеского возраста) связана с деструктивностью, физической агрессией, психопатией и враждебностью. Повышенный нарциссизм в сочетании со сниженной психопатией достоверно предсказывает уровень когнитивной рефлексии у студентов.

Литература

- Вихман, А. А. (2025a) Диагностика когнитивной рефлексии: анализ тестов. *Вестник Удмуртского университета. Серия Философия. Психология. Педагогика*, т. 35, № 1, с. 13–27. DOI: 10.35634/2412-9550-2025-35-1-13-27
- Вихман, А. А. (2025b) Психометрическая проверка теста когнитивной рефлексии на русскоязычной выборке студентов. *Вестник Омского университета. Серия: Психология*, № 1, с. 84–92. DOI: 10.24147/2410-6364.2025.1.84-92
- Вихман, А. А. (2025c) Анализ каракулей на полях диагностических бланков при решении теста на когнитивную рефлексия. *Психологические исследования*, т. 18 (101), № 4. DOI:10.54359/kcc2w057
- Вихман, А. А. (2025d) Ценности и когнитивная рефлексия: проверка гипотезы о социальной эвристике. *Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология*, № 2, с. 216–228. DOI:10.17072/2078-7898/2025-2-216-228
- Родина, О. Н., Прудков, П. Н. (2019) Апробация русскоязычных версий теста когнитивной рефлексии. *Вопросы психологии*, № 4, с. 155–162.
- Berthet, V., Autissier, D., Gardelle, V. (2022) Individual differences in decision-making: A test of a one-factor model of rationality. *Personality and Individual Differences*, vol. 189, pp. 1–9. DOI:10.1016/j.paid.2021.111485
- Evans, J. S. B. (2011) *Thinking Twice: Two Minds in One Brain*. Oxford; New York: Oxford University Press, 266 p.
- Frederick, S. (2005) Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 19, no. 4, pp. 25–42. DOI: 10.1257/089533005775196732
- Stanovich, K., West, R. (2000) Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, vol. 23, no. 5, pp. 645–665. DOI:10.1017/S0140525X00003435
- Otero, I., Salgado, J. F., Moscoso, S. (2022) Cognitive reflection, cognitive intelligence, and cognitive abilities: A meta-analysis. *Intelligence*, vol. 90, article 101614, pp. 1–13. DOI:10.1016/j.intell.2021.101614

References

- Berthet, V., Autissier, D., Gardelle, V. (2022) Individual differences in decision-making: A test of a one-factor model of rationality. *Personality and Individual Differences*, vol. 189, pp. 1–9. DOI: 10.1016/j.paid.2021.111485 (In English)
- Evans, J. S. B. (2011) *Thinking Twice: Two Minds in One Brain*. Oxford; New York: Oxford University Press, 266 p. (In English)
- Frederick, S. (2005) Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives*, no. 19 (4), pp. 25–42. DOI:10.1257/089533005775196732 (In English)
- Otero, I., Salgado, J. F., Moscoso, S. (2022) Cognitive reflection, cognitive intelligence, and cognitive abilities: A meta-analysis. *Intelligence*, vol. 90, article 101614, pp. 1–13. DOI:10.1016/j.intell.2021.101614 (In English)
- Rodina, O. N., Prudkov, P. N. (2019) Aprobatsiya russkoyazychnykh versij testa kognitivnoj refleksii [Testing of Russian-language versions of the Cognitive Reflection Test]. *Voprosy psikhologii*, no. 4, pp. 155–162. (In Russian)
- Stanovich, K., West, R. (2000) Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, no. 23 (5), pp. 645–665. DOI:10.1017/S0140525X00003435 (In English)
- Vikhman, A. A. (2025a) Diagnostika kognitivnoj refleksii: analiz testov [Diagnosis of Cognitive Reflection: Analysis of Tests]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Filosofiya. Psikhologiya. Pedagogika — Bulletin of Udmurt University. Series Philosophy. Psychology. Pedagogy*, no. 35 (1), pp. 13–27. DOI: 10.35634/2412-9550-2025-35-1-13-27 (In Russian)
- Vikhman, A. A. (2025b) Psikhometricheskaya proverka testa kognitivnoj refleksii na russkoyazychnoy vyborke studentov [Psychometric Validation of the Cognitive Reflection Test on a Russian-speaking Student Sample]. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Psikhologiya — Bulletin of Omsk University. Series: Psychology*, no. 1, pp. 84–92. DOI: 10.24147/2410-6364.2025.1.84-92 (In Russian)
- Vikhman, A. A. (2025 c) Analiz karakulej na polyakh diagnosticheskikh blankov pri reshenii testa na kognitivnyuyu refleksiyyu [Analysis of Doodles on the Margins of Diagnostic Forms During the Cognitive Reflection Test]. *Psikhologicheskie issledovaniya — Psychological Studies*, 18 (101), 4. DOI:10.54359/kcc2w057 (In Russian)
- Vikhman, A. A. (2025d) Tsennosti i kognitivnaya refleksiya: proverka gipotezy o sotsial'noj evristike [Values and Cognitive Reflection: Testing the Social Heuristic Hypothesis]. *Vestnik Permskogo universiteta. Filosofiya. Psikhologiya. Sotsiologiya — Bulletin of Perm University. Philosophy. Psychology. Sociology*, no. 2, pp. 216–228. DOI:10.17072/2078-7898/2025-2-216-228 (In Russian)