

Научная статья
УДК 159.955
<https://doi.org/10.24888/2073-8439-2024-66-2-60-68>

РОЛЬ КОГНИТИВНОГО СТИЛЯ В ФОРМИРОВАНИИ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОГРАММ ОБУЧЕНИЯ

О.М. Разумникова

Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, Россия,
razoum@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7831-9404>

Резюме. *Когнитивный стиль является одним из наиболее разнообразных конструктов в психологии, так как объединяет разные подходы к классификации индивидуальных особенностей обработки информации, принятия решения и стратегий когнитивной деятельности, в том числе эффективности обучения. Расширяющиеся возможности онлайн-обучения, причем не только в формате преподаватель-ученики, но и мозг-компьютер, актуализируют разработку персонализированных интерфейсов с учетом индивидуальных когнитивных характеристик пользователей. В связи с этим в статье представлены результаты анализа соотношения показателей когнитивного стиля на метакогнитивном уровне с применением разных подходов их классификации. В исследовании принимали участие 92 студента факультета гуманитарного образования в возрасте 18–23 лет. Для определения показателей экстраверсии-интроверсии, сенсорики-интуиции, мышления-чувства и импульсивности-рассудочности, согласно методике Д. Кейрси, и профиля стилей мышления, согласно подходу Харрисона-Брэмсона, использовали компьютеризированную программу с предъявлением соответствующих формулировок ситуаций. Оценивали также вклад в организацию профиля когнитивных стилей мотивации приближения-избегания (системы BIS-BAS) с применением опросника Грея-Уилсона. Установлено, что аналитический и реалистический когнитивные стили представляют наиболее дифференцированные способы организации стилевых характеристик, причем вклад рациональной функции «мышление» присутствует в регрессионных моделях этих стилей, однако с большим вкладом в стиль Аналитик и дополнительным влиянием мотивационных функций системы BIS-BAS. Следовательно, при разработке интерфейса образовательной программы с обратной связью для оптимизации взаимодействия в системе мозг-компьютер следует учитывать различия в восприятии информации для представителей аналитического и реалистического стилей мышления и мотивационной составляющей когнитивной деятельности.*

Ключевые слова: *когнитивный стиль, стиль мышления, рациональное и иррациональное мышление, персонализированный интерфейс мозг-компьютер, онлайн обучение*

Для цитирования

Разумникова О.М. Роль когнитивного стиля в формировании персонализированных программ обучения // Психология образования в поликультурном пространстве. 2024. № 2 (66). С. 60–68.
<https://doi.org/10.24888/2073-8439-2023-66-2-60-68>

THE ROLE OF COGNITIVE STYLE IN THE FORMATION OF PERSONALIZED TRAINING PROGRAMS

Olga M. Razumnikova

Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia, razoum@mail.ru,
<https://orcid.org/0000-0002-7831-9404>

Abstract. *Cognitive style is one of the most multilevel constructs in psychology, as it combines different approaches to classifying individual characteristics of information processing, decision making and strategies of cognitive activity, including learning efficiency. The expanding possibilities of online learning, not only in the teacher-student format, but also in the brain-computer format, actualize the development of personalized interfaces taking into account the individual cognitive characteristics of users. In this regard, the article presents the results of an analysis of the relationships of cognitive style indicators at the metacognitive level using different approaches to their classification. The study involved 92 students of the Faculty of Humanitarian Education aged 18–23 years. To determine the indicators of extraversion - introversion, sensory – intuition, thinking – feeling and impulsiveness – rationality according to D. Keirse's method and a profile of thinking styles according to the Harrison-Bramson approach, a computerized program was used with the presentation of the corresponding formulations of situations. Also, the contribution of the approach-avoidance motivation (BIS-BAS system) to the organization of the cognitive style profiles was assessed using the Gray-Wilson questionnaire. It has been shown that analytical and realistic cognitive styles represent the most differentiated ways of organizing style characteristics, and the rational function “thinking” is present in the regression models of these styles, but with a greater effect in the Analyst style. The BIS-BAS systems have been the additional influence on these cognitive styles. Consequently, differences in the information processing by representatives of analytical and realistic styles of thinking together with the motivational component of cognitive activity should be taken into account when developing interface of an educational program with feedback to optimize interaction in the brain-computer system.*

Keywords: *cognitive style, thinking style, rational and irrational thinking, personalized brain-computer interface, online learning*

For citation

Razumnikova, O. M. (2024). The role of cognitive style in the formation of personalized training programs. *Psikhologiya obrazovaniya v polikul'turnom prostranstve*, (2), 60–68. (In Russ.) <https://doi.org/10.24888/2073-8439-2024-66-2-60-68>

Интерес к пониманию индивидуальных различий в когнитивных процессах ярко проявляется в широко известном и активно исследуемом в педагогике конструкте «когнитивный стиль». Историческое развитие и подходы к классификации подходов для определения разных характеристик когнитивных стилей подробно представлены в учебном пособии М.А. Холодной (Холодная, 2002). Так как когнитивные стили рассматриваются и как проявление индивидуальных особенностей в отдельных когнитивных функциях: обработки информации (полезависимость-полenezависимость) или принятия решения (импульсивность-рефлексивность), – и как метакогнитивные способности (идеалист-реалист), логичен вопрос о том, как связаны когнитивный стиль и эффективность обучения? Этот вопрос рассматривается в многочисленных работах (напр., Ластовенко, 2020; Лобанов, Верамейчик, 2020; Тицкий, 2017; Adewale et al., 2024; Sternberg, Zhang, 2001), что неудивительно, принимая во внимание множествен-

ность подходов к определению и психометрическому измерению когнитивных стилей и множественность областей знаний, эффективность усвоения которых анализируется в зависимости от выбранного предмета исследования.

Так как любой способ определения когнитивного стиля направлен на выяснение значения индивидуальных особенностей восприятия информации, ее осмысления согласно накопленному опыту и использования в организации поведения, то предложенная К. Юнгом рациональная или иррациональная типизация личности, основанная на предпочтении разумного суждения на основе объективных факторов внешних условий (например, экстравертный мыслительный тип) или на склонности к субъективной детерминанте интуитивного суждения (интровертный интуитивный тип) (Юнг, 1995), может быть также представлена как когнитивный стиль на метакогнитивном уровне.

Все расширяющаяся технологическая информатизация общества, и образования в том числе, актуализирует возникающие вследствие этого проблемы разных форм обучения: персонализированного или группового, имплицитного и/или эксплицитного, внешней или внутренней мотивации деятельности и дальнейшей ее эмоциональной регуляции вследствие успешной или неуспешной результативности. Как было отмечено нами ранее (Разумникова, Яшанина, 2012), проектирование индивидуальной траектории обучения требует комплексной психометрической и психофизиологической оценки базового состояния когнитивно-эмоционального статуса для подбора той формы предъявления информации, которая не вызывает непонимания или отторжения восприятия вследствие специфических установок на содержание этой информации. Персонализированный интерфейс человек-компьютер теоретически идеально подходит для этих целей. Основное внимание при создании онлайн-образовательных платформ, число которых постоянно растет, уделяется их содержанию в соответствии с предметом и целями обучения (El Guabassi et al., 2018; Gumbheer et al., 2022), а эффективность преимущественно оценивается рейтингом посещаемости. Однако на сегодняшний день ни программное обеспечение, ни возможности представления индивидуально настроенной «зоны ближайшего развития» когнитивных функций не обеспечивают достижения оптимального усвоения информации без потери гибкости мышления и получения эмоционального удовлетворения каждого пользователя.

В регуляции эмоционального состояния доминирование мотивации награды, согласно теории Дж. Грея, обеспечивает система «приближения» (BAS) (т.е. вызывает положительное подкрепление поведения и его положительную эмоциональную оценку), а ожидание наказания и негативную эмоциональную оценку текущей ситуации – система торможения (BIS) (Gray, 1994; Gray, McNaughton, 1996). Отмечается связанная с этими системами асимметрия в активности префронтальной коры: доминированию BAS соответствует левополушарная активация, а BIS – правополушарная (Davidson, 1998). Так как аналитической стратегии мышления соответствуют левополушарные механизмы последовательной обработке информации, а интуитивной – правополушарные симультанные, то можно ожидать суммации активационных эффектов доминирующей мотивации и предпочитаемого когнитивного стиля.

Сочетание психометрических и психофизиологических способов определения индивидуальных способностей к форме обработки информации и ее осмысления необходимо в тех случаях, когда социально-культурные стереотипы, например, быть рассудительным, исполнительным и не проявлять негативных эмоций, выступают корректорами выбора ответов. В таком случае взаимодействие с компьютером (сетью), задающим вопросы, предоставляет больше свободы в выборе решения; причем присущая некоторым импульсивность также идет на пользу истинности, так как действительно дается ответ, первым пришедший на ум (т.е. без коррекции на социальную желательность). В связи с этим для психометрической оценки выраженности когнитивных сти-

лей (КС) в нашем исследовании была использована компьютеризированная методика, включающая шесть разных подходов их определения¹ (Разумникова, Савиных, 2014). В настоящей статье мы рассматриваем соотношение двух подходов: согласно теории К. Юнга (рациональные-иррациональные функции) (Юнг, 1995) и методике Харрисона-Брэмсона (синтетический, идеалистический, прагматический, аналитический и реалистический стили мышления) (Алексеев, Громова, 1993; Harrison, Bramson, 1984). Эти подходы были выбраны, исходя из предположения, что и рациональные-иррациональные функции и аналитический-синтетический стили имеют соответствующую лево- или правополушарную специфику, что может обеспечивать их связь и на психометрическом уровне.

Следующей задачей исследования было выяснение значения мотивационной составляющей: вклада систем BAS – BIS в организацию когнитивных стилей.

Материалы и методы исследования

В исследовании принимали участие 92 студента факультета гуманитарного образования в возрасте 18–23 лет. Для определения показателей экстраверсии-интроверсии, сенсорики-интуиции, мышления-чувства и импульсивности-рассудочности, согласно методике Д. Кейрси (Keirsey, 1978; Овчинников и др., 1994), и профиля стилей мышления, согласно подходу Харрисона-Брэмсона, использовали компьютеризированную программу с предъявлением соответствующих формулировок ситуаций. В первом случае испытуемые выбирали один из двух предъявленных вариантов поведения, а во втором – ранжировали по пятибалльной системе пять предложенных вариантов решения ситуации. Для определения показателей систем BIS/BAS использовали краткую форму опросника Грея-Уилсона (Князев и др., 2004).

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты анализа собранного массива данных свидетельствуют о преобладании аналитического и реалистического стиля мышления в группе студентов ($p < 0,001$ по критерию Стьюдента) (рис. 1) и доминирования показателя рассудочности в сравнении с рациональным мышлением или иррациональным ощущением (табл. 1). Следует при этом отметить, что при достаточно широком индивидуальном разнообразии в выборе стилевых характеристик мыслительных операций ни один из исследованных стилей не представлен в выборке достаточно ярко.

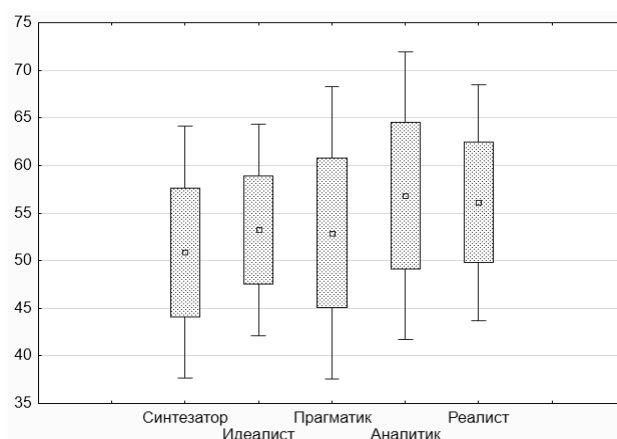


Рис.1. Профиль показателей пяти стилей мышления

¹ Разумникова О.М., Савиных М.А. Программный комплекс для определения когнитивного стиля. АС 2014616474, 25.06.2014.

Показатели рациональных и иррациональных функций мышления

Показатель	Среднее	SD	Мин.	Макс.
Экстраверсия (E)	5,2	2,0	1,00	9,0
Сенсорика (S)	9,5	3,3	1,00	18,0
Мышление (T)	9,3	3,7	2,00	19,0
Рассудочность (J)	12,2*	3,8	5,00	19,0

* – $p < 0,01$ при сравнении J с S или T.

Для анализа системы взаимосвязей между показателями отдельных шкал, отражающих выбранную для исследования классификацию когнитивных стилей, использовали корреляционный анализ. В результате обнаружены значимые положительные связи между S, T и J (рис. 2) и негативные – между E и J ($r = -0,21$, $p < 0,04$). Все показатели стилей мышления, согласно классификации Харрисона-Брэмсона, негативно коррелировали между собой (рис. 2). Негативные связи являются логичным следствием использованной в методике технологии, согласно которой требовалось расставлять приоритеты утверждениям, предусмотренным для дифференциации упомянутых пяти стилей. Поэтому присвоение высшей оценки одному пункту автоматически снижало рейтинг других.

На рисунке 2 отмечены также обнаруженные значимые взаимосвязи между рассмотренными характеристиками когнитивных стилей согласно разным подходам их определения. S негативно коррелирует с показателем «Синтезатор» и положительно – с «Реалист», J негативно связан со стилем «Прагматик» и положительно со стилем «Аналитик». T положительно коррелирует с выраженностью стилей «Аналитик» и «Реалист» и отрицательно – с показателем «Идеалист».

Для выяснения вклада отдельных шкал пяти стилей мышления в каждый из них, а также S, T, и J выполнен регрессионный анализ, исходя из предположения, что стиль мышления – это зависимая переменная, включающая в той или иной мере другие стилевые характеристики, условно рассматривая их как независимые переменные, однако с учетом выявленных взаимосвязей. Результаты выполненного анализа представлены в таблице 2.

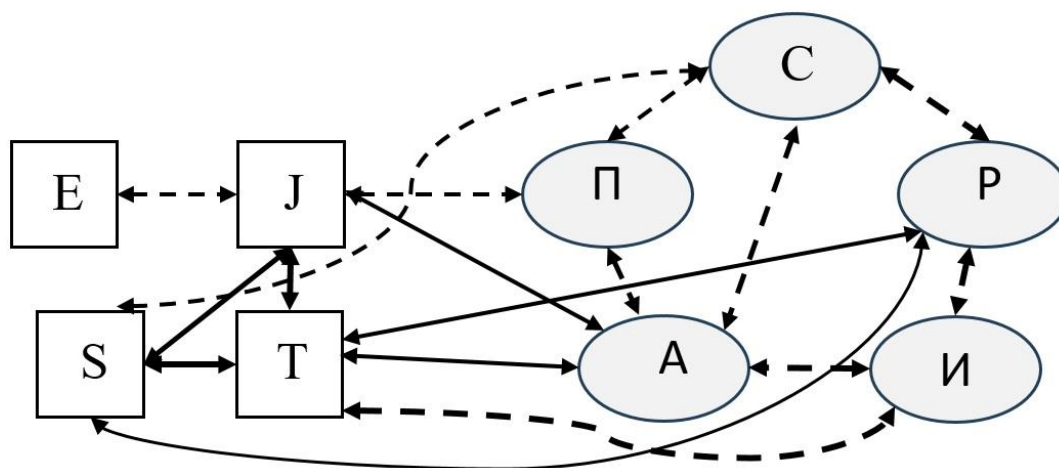


Рис. 2. Взаимосвязи разных характеристик когнитивного стиля (E – экстраверсия, S – ощущение, T – мышление, J – рассудочность, С – синтезатор, П – прагматик, Р – реалист, А – аналитик, И – идеалист; сплошная линия – положительная, пунктир – отрицательная корреляция, толщина линии соответствует $0,001 < p < 0,05$)

**Основные показатели регрессионных моделей,
пригодных для описания каждого из пяти когнитивных стилей**

Показатель	F	p _F	R ² (%)	β	p
Синтезатор					
Сенсорика (S)	4,00	0,05	4	-0,21	0,048
Прагматик	6,11	0,02	6	-0,25	0,015
Аналитик	6,73	0,01	7	-0,26	0,011
Реалист	23,3	< 0,001	21	-0,45	< 0,001
Идеалист					
Мышление (Т)	10,68	0,002	11	-0,33	0,002
Аналитик	11,92	0,001	12	-0,34	0,001
Реалист	19,38	< 0,001	18	-0,42	< 0,001
Прагматик					
Рассудочность (J)	4,10	0,046	4	-0,21	0,046
Синтезатор	6,11	0,015	6	-0,25	0,015
Аналитик	45,9	< 0,001	34	-0,58	< 0,001
Аналитик					
Мышление (Т)	12,11	< 0,001	12	0,35	< 0,001
Мышление (Т)	7,11	0,001	14	0,29	0,007
Рассудочность (J)				0,15	0,17
Синтезатор	6,73	0,01	7	-0,26	0,01
Идеалист	11,92	< 0,001	12	-0,34	< 0,001
Прагматик	45,7	< 0,001	34	-0,58	< 0,001
Реалист					
Мышление (Т)	5,67	0,019	6	0,25	0,019
Сенсорика (S)	4,46	0,037	5	0,22	0,037
Мышление (Т)	3,8	0,026	8	0,19	0,09
Сенсорика (S)				0,15	0,17
Идеалист	19,4	< 0,001	18	-0,42	< 0,001
Синтезатор	23,3	< 0,001	21	-0,45	< 0,001

Представленные результаты свидетельствуют, что в максимальной степени взаимосвязаны стили Аналитик и Прагматик (около 34 %), в меньшей степени – Синтезатор и Реалист (21 %) и Идеалист и Реалист (18 %); причем стиль Аналитик, согласно разным вариантам регрессионной модели, включает наибольшее число стилиевых характеристик: Т, J, а также показатели трех стилей из классификации Харрисона-Брэмсона. Стили Синтезатор и Реалист могут быть представлены четырьмя другими стилиевыми характеристиками; их различие заключается в том, что для описания Реалиста имеет значение рациональная функция мышления и шкала Идеалиста, а для Синтезатора – Прагматик и Аналитик.

Регрессионный анализ, выполненный для выяснения вклада мотивационных систем в выраженность когнитивного стиля, выявил значимые модели для стиля Реалист ($F = 2,12$; $R^2 = 3\%$; $p < 0,05$) с негативным вкладом BAS ($\beta = -0,23$) и для выраженности мышления (Т) ($F = 4,17$; $R^2 = 6\%$; $p < 0,04$) с негативным вкладом BIS ($\beta = -0,24$). Негативную связь Т и BIS можно рассматривать с позиций функциональной полушарной асимметрии как соответствие BIS и правополушарной активности, которая в рамках дуальных теорий рационального-иррационального мышления, логики-чувства и позитивных-негативных эмоций (Davidson, 1998; Hartwigsen et al., 2021; Turner et al., 2015) связывается с доминированием правого полушария.

Таким образом, аналитический и реалистический когнитивные стили представляют наиболее дифференцированные способы организации стилиевых характеристик,

причем вклад рациональной функции «мышление» присутствует в моделях обоих стилей, однако с большим вкладом в стиль Аналитик. Следовательно, при разработке интерфейса образовательной программы с обратной связью для оптимизации взаимодействия в системе мозг-компьютер следует учитывать различия в восприятии информации для представителей аналитического и реалистического стилей.

Литература

- Алексеев А.А., Громова Л.А. Поймите меня правильно или книга о том, как найти свой стиль мышления, эффективно использовать интеллектуальные ресурсы и обрести взаимопонимание с людьми. СПб.: Экономическая школа, 1993. 352 с.
- Князев Г.Г., Слободская Е.Р., Софронова М.В. Краткая форма личностного опросника Грея-Уилсона // Вопросы психологии. 2004. № 4. С. 113–122.
- Ластовенко Д.В. Когнитивные стили обучения студентов инженерных специальностей // Социально-гуманитарные технологии. 2020. № 1. С. 68–74.
- Лобанов А.П., Верамейчик В.Ю. Сравнительный анализ стилей обучения бакалавров и магистрантов гуманитарного профиля // Педагогическая наука и образование. 2020. № 1 (30). С. 86–89.
- Овчинников Б.В., Павлов К.В., Владимирова И.М. Ваш психологический тип. СПб.: Андреев и сыновья, 1994. 236 с.
- Разумникова О.М., Яшанина А.А. Значение когнитивного стиля и полушарного доминирования в проектировании индивидуальной траектории обучения // Сибирский педагогический журнал. 2012. № 8. С. 226–230.
- Тицкий А.Г. Когнитивные стили и учебная деятельность. Минск: ВА РБ, 2017. 202 с.
- Холодная М.А. Когнитивные стили: О природе индивидуального ума. СПб.: Питер, 2004. 384 с.
- Юнг К. Психологические типы. М.: Прогресс, 1995. 716 с.
- Adewale O.S., Agbonifo O.C., Ibam E.O., Makinde A.I., Boyinbode O.K., Ojokoh B.A., Olabode O., Omirin M.S., Olatunji S.O. Design of a personalised adaptive ubiquitous learning system // Interactive Learning Environments. 2024. Vol. 32 (1). Pp. 208–228. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2084114>
- Davidson R.J. Affective style and affective disorders: perspectives from affective neuroscience // Cognition and Emotion. 1998. Vol. 12 (3). Pp. 307–330. <https://doi.org/10.1080/026999398379628>
- El Guabassi I., Bousalem Z., Al Achhab M., Jellouliet I., El Mohajir B.E. Personalized adaptive content system for context-aware ubiquitous learning // Procedia Computer Science. 2018. Vol. 127. Pp. 444–453.
- Gray J.A. Personality dimensions and emotion systems // The Nature of Emotion. Ed. by P. Ekman, R.J. Davidson. New York: Oxford University Press, 1994. Pp. 329–331.
- Gray J.A., McNaughton N. The neuropsychology of anxiety: reprise // Perspectives on Anxiety, Panic and Fear. Ed. by D.A. Hope. Lincoln: University of Nebraska Press, 1996. Pp. 61–134.
- Gumbheer C.P., Khedo K.K., Bungaleea A. Personalized and Adaptive Context-Aware Mobile Learning: Review, challenges and future directions // Education and Information Technologies. 2022. Vol. 27. Pp. 7491–7517. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10942-8>
- Harrison A.F., Bramson R.M. The art of thinking: The classic guide to increasing brain power. New York: Berkley Books, 1984.
- Hartwigsen G., Bengio Y., Bzdok D. How does hemispheric specialization contribute to human-defining cognition? // Neuron. 2021. Vol. 109 (13). Pp. 2075–2090. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2021.04.024>
- Keirse D., Bates M.M. Please Understand Me: An Essay on Temperament Styles. Del Mar: Prometheus Nemesis Books, 1978.
- Perspectives on Thinking, Learning, and Cognitive Styles. Ed. by R.J. Sternberg, L.F. Zhang. Mahwah, London: Lawrence Erlbaum, 2001.
-

Turner B.O., Marinsek N., Ryhal E., Miller M.B. Hemispheric lateralization in reasoning // *Annals of the New York Academy of Science*. 2015. Vol. 1359 (1). Pp. 47–64. <https://doi.org/10.1111/nyas.1294>

References

- Adewale, O. S., Agbonifo, O. C., Ibam, E. O., Makinde, A. I., Boyinbode, O. K., Ojokoh, B., A., Olabode, O., Omirin, M. S., & Olatunji, S. O. (2024). Design of a personalised adaptive ubiquitous learning system. *Interactive Learning Environments*, 32(1), 208–228. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2084114>
- Alekseev, A. A., & Gromova, L. A. (1993). *Don't get me wrong, or a book about how to find your own thinking style, effectively use intellectual resources and gain mutual understanding with people*. Saint Prtersburg: Ekonomicheskaya shola. (In Russ.)
- Davidson, R. J. (1998). Affective style and affective disorders: perspectives from affective neuroscience. *Cognition and Emotion*, 12(3), 307–330. <https://doi.org/10.1080/026999398379628>
- El Guabassi, I., Bousalem, Z., Al Achhab, M., Jellouliet, I., El & Mohajir, B. E. (2018). Personalized adaptive content system for context-aware ubiquitous learning. *Procedia Computer Science*, 127, 444–453.
- Gray, J. A. (1994). Personality dimensions and emotion systems. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.), *The Nature of Emotion* (pp. 329–331). New York: Oxford University Press.
- Gray, J. A., & McNaughton, N. (1996). The neuropsychology of anxiety: reprise. In D. A. Hope (Ed.), *Perspectives on Anxiety, Panic and Fear* (pp. 61–134). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Gumbheer, C. P., Khedo, K. K., & Bungaleea, A. (2022). Personalized and Adaptive Context-Aware Mobile Learning: Review, challenges and future directions. *Education and Information Technologies*, 27, 7491–7517. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10942-8>
- Harrison, A. F., & Bramson, R. M. (1984). *The art of thinking: The classic guide to increasing brain power*. New York: Berkley Books.
- Hartwigsen, G., Bengio, Y., & Bzdok, D. (2021). How does hemispheric specialization contribute to human-defining cognition? *Neuron*, 109(13), 2075–2090. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2021.04.024>
- Holodnaya, M. A. (2004). *Cognitive styles: On the nature of the individual mind*. Saint Prtersburg: Piter. (In Russ.)
- Keirse, D., & Bates, M. M. (1978). *Please Understand Me: An Essay on Temperament Styles*. Del Mar: Prometheus Nemesis Books.
- Lastovenko, D. V. (2020). Cognitive learning styles of engineering students. *Sozialnj-gumanitarnye tehnologii*, (1), 68–74. (In Russ.)
- Lobanov, A. P., & Vermeichik, V. U. (2020). Comparative analysis of learning styles of bachelors and masters in the humanities. *Pedagogicheskaya nauka I obrazovanie*, (1), 86–89. (In Russ.)
- Ovchinnikov, B. V., & Pavlov, K. A., & Vladimirov, I. M. (1994). *Your psychological type*. Saint Prtersburg: Adreev I synoviya, 1994. (In Russ.)
- Razumnikova, O. M., & Yashanina, A. A. (2012). The importance of cognitive style and hemispheric dominance in designing an individual learning trajectory. *Sibirskii psihologicheskii zhurnal*, (8), 226–230. (In Russ.)
- Sternberg, R. J., & Zhang, L. F. (Eds.). (2001). *Perspectives on Thinking, Learning, and Cognitive Styles*. Mahwah, London: Lawrence Erlbaum.
- Tizkii, A. G. (2017). *Cognitive styles and learning activities*. Minsk: VA RB. (In Russ.)
- Turner, B. O., Marinsek, N., Ryhal, E., & Miller, M. B. (2015). Hemispheric lateralization in reasoning. *Annals of the New York Academy of Science*, 1359(1), 47–64. <https://doi.org/10.1111/nyas.1294>
- Ung, K. (1995). *Psychological types*. Moscow: Progress. (In Russ.)
- Knyazev, G. G., & Slobodskaya, E. R., & Sofronova, M. V. (2004). Gray-Wilson Personality Inventory Short Form. *Voprosy psikhologii*, (4), 113–122. (In Russ.)
-

Информация об авторе

Разумникова Ольга Михайловна, доктор биологических наук, профессор кафедры психологии и педагогики Новосибирского государственного технического университета; почтовый адрес: Россия, 630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, д. 20; электронная почта: razoum@mail.ru

Заявление о конфликте интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

История статьи

Поступила в редакцию 15.05.23. Принята к печати 29.05.24.

Information about the author

Olga M. Razumnikova, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Psychology and Pedagogy, Novosibirsk State Technical University; Postal Address: Russia, 630073, Novosibirsk, 20, K. Marx Avenue; e-mail: razoum@mail.ru

Conflicts of interest

The author declares no conflicts of interests.

Article history

Received 15 May 2024. Accepted 29 May 2024.