

Цифровая трансформация образования: когнитивные модели коллективного познания и коммуникации

М.Д.Розин¹, В.П.Свечкарев¹, М.М.Белоусова¹, С.В.Юсов²

¹Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону

² Южно-Российский институт-филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Ростов-на-Дону

Аннотация: Показана актуальность решения задачи концептуального анализа интегрируемых в процессе трансформации традиционных и цифровых образовательных структур, выявления и оценки их эффективного взаимодействия. Предложено использовать уже прошедшую этапы апробации в предметной среде образования методологию когнитивного анализа. Отмечено, что образовательный процесс включает непрерывно генерируемые и непрерывно модифицируемые циклы познания реальности. В рамках обобщенных описаний, представляемых моделями познания, естественным образом совершается переход от индивидуализированных циклов познания к коллективному исследованию реальности, в котором модели уже управляют коллективным познанием, формируя цикл познания на основе коллективной коммуникации. Разработана исходная когнитивная модель, которая иллюстрирует ситуацию, сложившуюся в современной образовательной системе под мощным влиянием «технократической» точки зрения на цифровизацию. Предложена когнитивная модель коллективного познания и коммуникации в цифровой среде, которая системно интегрирует три важнейшие части с точки зрения трансформационных процессов в образовании, а именно, традиционную структуру познания реальности, новейшую структуру цифровой коммуникации, выстроенную в парадигме коллективного субъекта познания, и, наконец, структуру стратегического управления исходя из социокультурного развития общества и страны.

Ключевые слова: когнитивная модель, образование, цифровая трансформация, познание, коммуникация

Введение

В современных исследованиях различных аспектов цифровой трансформации образования, наряду со ставшим уже традиционным подчеркиванием достигнутых инфраструктурных и технологических успехов [1], неизменно высвечиваются и различные проблемы [2], ряд из которых носят не только характер отраслевой научной, но и общественной значимости [3]. Всё чаще объектом исследований становятся общественные и нравственные особенности протекания трансформационных процессов [4], согласованность технологических задач цифровизации и гуманистических основ образования [5], соотношение формируемых индивидуальных

образовательных траекторий и коллективной познавательной активности [6], наконец, допустимость ограничений, накладываемых цифровой учебной средой, на используемые обществом культурные коммуникации [7]. Целевая востребованность такого рода работ проистекает из желания в процессе цифровизации сформировать целостно-интегрированную основу образовательной системы, представляющей «общественное достояние, как ключевой ресурс социума» [2]. Результатом трансформаций видится в этом случае не слом традиционной структуры или конкурентная борьба несовместимых систем, а «синергетическое развитие социокультурного потенциала общества» [2] в условиях цифровизации. Поэтому актуализируется задача концептуального анализа интегрируемых в процессе трансформации традиционных и цифровых образовательных структур, выявления и оценки их эффективного взаимодействия. Именно в логике такого исследования и выстраивается настоящая работа.

Методы и инструментарий исследований

Обозначенная задача исследования предполагает ориентацию на методы общей теории систем. В настоящей работе предлагается использовать уже прошедшую этапы апробации в предметной среде образования методологию когнитивного анализа. В частности, она позволяет сформировать «систему теорий и концепций, направленную на изучение проблем, связанных с познавательными процессами, такими как восприятие информации, её объяснение и понимание» [8]. В процессе когнитивного анализа исследуемый проблемный аспект семантически полно представляется концептами (сущностями) образовательной предметной среды, затронутыми в данном контексте, а далее, в процессе моделирования, выстраивается структура причинно-следственных связей, описывающая их функциональное взаимодействие. Наличие исчерпывающей семантики в определении концептов и строгой формализации структуры отношений

является необходимым и достаточным условием для аналитического инструментария процессов трансформации образовательных систем, реализуемых на фоне столь сложных проблемных ситуаций, упомянутых ранее. Эффективность анализа образовательных проблем такого уровня подтверждается и результатами публикаций [9], в том числе и с участием авторов [10, 11]. Предлагаем воспользоваться возможностями когнитивного анализа проблем трансформационной интеграции традиционных и цифровых образовательных структур в рамках поиска их эффективного взаимодействия.

Результаты исследований

Образовательный процесс, как известно [12], включает непрерывно генерируемые и непрерывно модифицируемые циклы познания реальности. Планом и одновременно алгоритмом управления образовательной деятельностью служит модель познания. Именно в соответствии с её установками организуется выявление, обобщение и осмысление данных об окружающей реальности, т.е. совершается познавательная деятельность. Достигнутые результаты последней являются, в свою очередь, основанием для модификации модели познания и запуска нового цикла. Возможность модификации модели обеспечивает познанию неограниченное развитие.

В рамках обобщенных описаний, представляемых моделями познания, естественным образом совершается переход от индивидуализированных циклов познания к коллективному исследованию реальности, в котором модели уже управляют коллективным познанием, формируя цикл познания на основе коллективной коммуникации. Такой коммуникации, в рамках которой понимание возникает на основе совместной деятельности, а процесс познания обеспечивается сферой непроблематичных смыслов и единой картиной мира. Для описания такого рода коллективного субъекта познания (КСП) воспользуемся определением, данным И.Т. Красавиным: «В качестве

коллективного субъекта познания (КСП) будет выступать, во-первых, отдельный сегмент общественного целого в виде социальной группы со специфическим статусом и интересами, который отнесен, во-вторых, к определенному типу знания (деятельности) и, в-третьих, к некоторому социальному институту со свойственными ему формами коммуникации» [13].

Применительно к процессам цифровой трансформации в качестве КСП выступает социальная группа цифровой коммуникации (*Группа ЦК*), которую следует направить на реализацию «определенного типа» деятельности, а именно, деятельности цифровой коммуникации (*Деятельность ЦК*), в рамках «свойственных форм коммуникации», задаваемых соответствующей моделью цифровой коммуникации (*Модель ЦК*). Наконец, указанная деятельность также должна соответствовать планам и алгоритмам модели познания реальности, а последняя, в данном случае, должна быть представлена в цифровой среде. Описанные концепты находятся в каузальных отношениях и представляют собой структуру взаимодействия при реализации процесса познания в цифровой среде в рамках коммуникации. Исходная когнитивная модель познания и коммуникации в цифровой среде представлена на рис.1.

Полученная когнитивная модель представляет собой контурно-узловую структуру. Один контур включает факторы *Модель познания*, *Деятельность ЦК* и *Цифровая среда*. В нем инициируется и реализуется цикл познания (*П-цикл*). Во втором контуре, аналогично первому, присутствуют факторы *Деятельность ЦК* и *Цифровая среда*, но уже совместно с фактором *Модель ЦК*. В данном контуре определяются параметры и процедуры цикла цифровой коммуникации (*К-цикл*). Коллективный субъект познания (фактор *Группа ЦК*) предъявляет свои интересы в процессе обучения непосредственно в фактор *Деятельность ЦК*.

Последний является узлом и интегрирует задания (влияния) сразу трех факторов: *Группа ЦК*, *Модель ЦК* и *Модель познания*. Фактор второго узла *Цифровая среда* декомпозирует результаты познавательной деятельности для настройки моделей при инициировании последующих циклов познания и коммуникации.

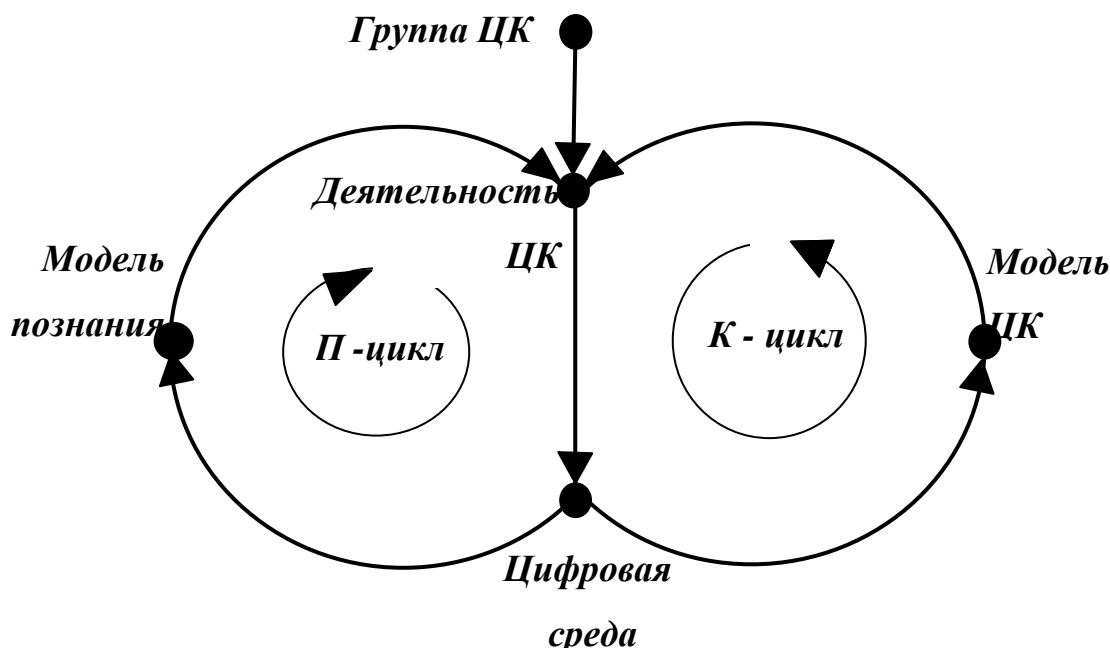


Рис.1. Исходная когнитивная модель познания и коммуникации в цифровой среде.

Представленная модель иллюстрирует сложившуюся ситуацию в современной образовательной системе. Она формировалась под мощным влиянием «технократической» точки зрения на цифровизацию образования [5], при которой «цифровое образование – это образовательная деятельность, основанная на цифровых технологиях» [4]. Формируется основание – цифровая среда, разрабатываются и внедряются модели цифровой коммуникации, развиваются привлекательные типы деятельности цифровой коммуникации. А далее на этом основании разворачивается цикл познания. Отсюда реляции об успешном продвижении цифровой трансформации образования и поток исследований, вскрывающих возникающие проблемы. В

представленной модели цифровой контур (*K-цикл*) является не основанием для обучения, а единственно возможным вариантом реализации модели познания, влияние модели познания на деятельность в цифровой среде перестает быть определяющей. Более того, зачастую именно влияние «возрастающего индивидуализма и избирательности» [2] осваивающих цифровые технологии пользователей разрушает системность образования. Принятая индивидуализации образовательных траекторий в ущерб коллективной познавательной активности дезактивирует значительную часть учащихся и педагогов [6]. Так, в группах цифровой коммуникации оказываются только «продвинутые» пользователи, подстраивающие под свои интересы весь образовательный процесс. Не редким в этом случае становится результат описанный А.А. Строковым: «Постоянное обращение к услугам Интернета создает извращенное представление о познавательном процессе. Технологические новшества способны снижать порог восприимчивости и чувствительности к другому человеку и, как следствие, формировать духовную пустоту людей» [3].

Проблемность сложившейся ситуации с цифровизацией уже ясна большинству заинтересованных в развитии образования, понятен и целевой посыл возможных изменений стратегии её проведения. Вот как он формулируется М.А. Маниковской: «Плодотворное решение этой проблемы видится в новом ее развороте, который открывает перспективу выявления в трансформирующемся образовании конструктивных возможностей оптимального сопряжения цифровых и традиционных технологий» [4]. В развитие данного тезиса авторами предлагается следующий вариант конструктивного «сопряжения цифровых и традиционных технологий», изображенный на рис. 2.

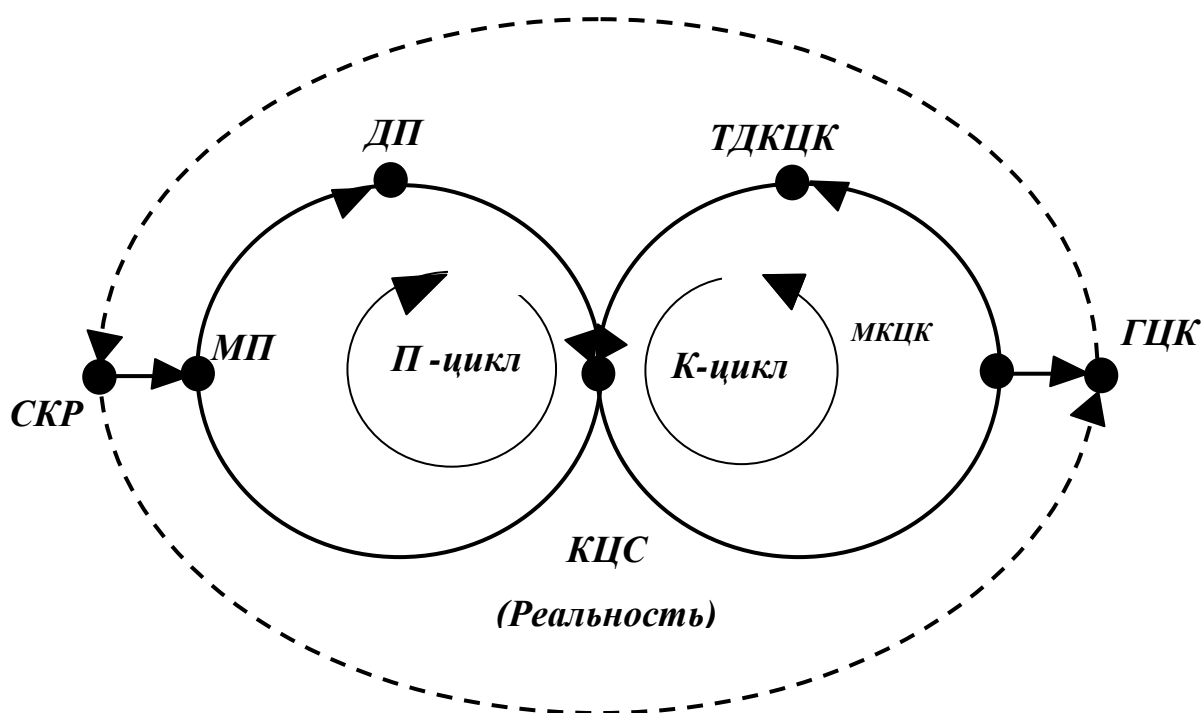


Рис. 2. Когнитивная модель коллективного познания и коммуникации в цифровой среде

Прежде всего, следует полностью восстановить цикл познания. Для этого в контур *П-цикла* наряду с фактором модель познания (*МП*) необходимо ввести фактор деятельность познания (*ДП*), обеспечивающий реализацию познавательных процедур реальности в цифровой среде независимо от установок групп пользователей, учащихся и педагогов (*ГЦК*), а также, непрерывных модернизаций моделей цифровой коммуникации.

Второй, но по значимости не менее важный аспект модели - принципиальная ориентация на коллективную познавательную активность. Для этого необходимо изменить сущности факторов *К-цикла*, это должны быть модель коллективной цифровой коммуникации (*МКЦК*), типы деятельности коллективной цифровой коммуникации (*ТДКЦК*) и коллективная цифровая среда (*КЦС*). Только в этом случае в виде коллективного субъекта познания будет выступать образовательный сегмент общественного целого в виде группы цифровой коммуникации, реализующий познавательные процедуры в коллективной цифровой среде.

Итак, мы получаем два взаимодействующих и взаимодополняющих контура, обеспечивающих реализацию в коллективной цифровой среде процедур коллективной познавательной активности.

Третье структурное решение связано с введением в модель концепта социокультурного развития и установлением причинно-следственной связи с фактором модель познания. Необходимо исключить не контролируемые или не мотивированные изменения модели познания. Модернизация модели познания должна проистекать в логике реализации социокультурного развития (*СКР*), исходя из наивысших приоритетов стратегического управления обществом [7]. Стратегия образования через контур познания (*П-цикл*) транслирует соответствующие задания в контур коллективной коммуникации (*К-цикл*), синхронизируя соответствующие изменения в моделях познания и коммуникации. Так достигается согласованное сопряжение и развитие цифровых и традиционных образовательных моделей.

Четвертое изменение в структуре отношений когнитивной модели связано с тактикой формирования групп цифровой коммуникации (*ГЦК*). По сравнению исходной моделью, в которой позиция *ГЦК* подчеркивала её приоритетность в выборе типов деятельности, то в предлагаемом варианте, позиция *ГЦК* связана с принципом коллективной коммуникации, а структурно это реализуется причинно-следственной связью с фактором модель коллективной цифровой коммуникации (*МКЦК*).

Наконец, логическую завершенность модель получает с третьим контуром, он прочерчен на рис.2 пунктиром. В контуре всего два фактора: группы цифровой коммуникации (*ГЦК*) и социокультурное развитие (*СКР*). Взаимное влияние факторов позволяет не только организовать прямое управление $СКР \rightarrow ГЦК$, но и использовать возможности обратных связей для регулировки как статических, так и динамических характеристик управления.

Заключение

Предлагаемая когнитивная модель коллективного познания и коммуникации в цифровой среде является естественным ответом на ситуацию, сложившуюся в результате цифровой трансформации образования. Мощные инфраструктурные изменения в образовательных учреждениях, насыщение их компьютерной техникой, коммуникационным оборудованием и программным обеспечением позволили сформировать «основание» для «цифрового образования» [4]. А далее, уже наиболее экономически и компьютерно продвинутые отрасли хозяйства включились в строительство на сформированном основании собственных образовательных программ, наиболее продвинутые преподаватели предложили свои образовательные услуги, а предприимчивые студенты пустились, «во все тяжкие», осваивать индивидуальные образовательные треки. Частная заинтересованность, предпринимательство и инициатива – отличные механизмы развития, но только если они являются частью коллективного познания, если они системно востребованы, если общество воспринимает их как развитие традиций образования, если они синхронизированы с задачами социокультурного развития страны.

Образование по своей сути обладает интегрирующим началом. Когнитивное моделирование позволило, опираясь на выявленные сущности (концепты) трансформационных процессов в образовании, выполнить анализ структурных оснований проблем цифровизации, а далее, установить причинно-следственные отношения и контурно-узловые элементы необходимые и достаточные для описания нового решения. В этом отношении трудно переоценить достоинства когнитивного анализа. Возможности логико-семантического и причинно-следственного описания взаимосвязей и взаимодействия факторов при когнитивном моделировании

позволяют проникать в структурную сущность проблем и предлагаемых решений.

Итак, предлагаемая когнитивная модель коллективного познания и коммуникации в цифровой среде системно интегрирует три важнейшие с точки зрения трансформационных процессов в образовании части, а именно, традиционную структуру познания реальности, новейшую структуру цифровой коммуникации, выстроенную в парадигме коллективного субъекта познания, и, наконец, структуру стратегического управления, исходя из социокультурного развития общества и страны.

Следует обратить внимание ещё на один системно и структурно важный аспект когнитивной модели. Модель описывает не иерархическую структуру организации образовательного процесса. Все сущностные факторы присутствуют на уровне познания и коммуникации. Согласование традиционного и цифрового контуров, синхронизация познавательного и коммуникационного циклов, формирование и регулирование групп коллективного познания осуществляется непосредственно на «рабочем месте» в соответствии со стратегией социокультурного развития общества и страны. В образовании нет и не может быть внеобразовательных учреждений или структур, функционирование которых не включено непосредственно в образовательный процесс, в том числе, путем выведения на следующий иерархический уровень. Например, для реализации неких функций контроля качества и стандартизации образовательного процесса, организации методической работы и т.п. Необходимо принципиально исключить любые попытки выстраивания организационных иерархий в образовании. Циклы познания являются сердцевиной процесса образования, циклы реализуются группами коллективного познания (педагогами и учащимися) в соответствии с осмысленными обществом социокультурными установками развития. Цифровая трансформация призвана улучшать это сердцебиение познания.

Таким образом, предлагаемое решение проблемной ситуации, сложившейся в результате цифровой трансформации образования, заключается в системной интеграции основополагающих структур современного образовательного процесса. Когнитивная модель коллективного познания и коммуникации в цифровой среде описывает объединенные структуры традиционного познания реальности, цифровой коммуникации и социокультурного управления. Модель построена в парадигме коллективного познания в соответствии с осмысленными обществом социокультурными установками развития. При этом циклы познания и цифровой коммуникации взаимно обогащают и усиливают образовательный процесс.

Литература

1. Стариченко Б.Е. Цифровизация образования: реалии и проблемы // Педагогическое образование в России. 2020. № 4. С. 16-26. doi: 10.26170/ro-20-04-02.
2. Данилов С.А., Ручин В.А. Рискогенность образования и социокультурный потенциал общества в условиях цифровизации // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2020. Т. 20, вып. 1. С. 10–14. doi: 10.18500/1819-7671-2020-20-1-10-14.
3. Строков А.А. Цифровизация образования: проблемы и перспективы // Вестник Мининского университета. 2020. Том 8, №2. С. 15.
4. Маниковская М.А. Цифровизация образования: вызовы традиционным нормам и принципам морали // Власть и управление на Востоке России. 2019. № 2 (87), С.100-106. doi: 10.22394/1818-4049-2019-87-2-100-106.

5. Заиченко Н.А. Цифровизация образования как триггер изменений образовательных отношений // Экономика и управление. 2020. Т. 26. № 11. С. 1157-1169. doi: 10.35854/1998-1627- 2020-8-924-939
 6. Marchenko G., Murzina S., Timofeev S. and Vodopyanova K. Digitalization of education: advantages and problems. E3S Web of Conferences, 2021, 273, 12058 doi.org/10.1051/e3sconf/202127312058
 7. Bikalenko M., Vekua S., Telegina M., and Khabdaev G. New challenges of modern digital society. SHS Web of Conferences, 2021, 101, 02030 doi.org/10.1051/shsconf/202110102030
 8. Камалеева А.Р., Мухаметзянова Л.Ю. Алгоритм поэтапного когнитивного моделирования в естественнонаучной и гуманитарной составляющих профессионального образования // Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. 2019. № 1(101) С. 129 -136. doi: 10.26293/chgpu.2019.101.1.017
 9. Burke M., Troscianko E.T. Mind, brain, and literature: A dialogue on what the humanities might offer the cognitive sciences. Journal of Literary Semantics, 2013, 42(2), 141–148. doi:10.1515/jls-2013-0006
 10. Rozin M., Svechkarev V., Nesmeyanov E., Ryabtseva I., and Yusov S. Model of integration of competencies in a professionally-oriented education. E3S Web Conferences. 2020, Volume 210, 22038 doi: 10.1051/e3sconf/202021022038
 11. Розин М.Д., Свечкарев В.П., Ходорич И.А., Юсов С.В. Когнитивный анализ и структурное управление самодетерминацией систем // Инженерный вестник Дона, 2019. №8. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n8y2019/ 6149
 12. Neisser U. Cognition and reality. The meaning and principles of cognitive psychology. trans. from English. Progress, Moscow, Russia, 1981. 232 p.
 13. Касавин И.Т. Коллективный субъект как предмет эпистемологического анализа. // Epistemology & philosophy of science, 2015, XLVI, 4, pp. 5-18.
-

References

1. Starichenko B.E. Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii, 2020, 4, pp.16-26. doi: 10.26170/po 20-04-02.
2. Danilov S.A., Ruchin V.A. Izv. Sarat. un-ta. Nov. ser. Ser. Filosofiya. Psihologiya. Pedagogika, 2020, 20(1), pp.10–14. doi: 10.18500/1819-7671-2020-20-1-10-14.
3. Stokov A.A. Vestnik Mininskogo universiteta, 2021, 8(2), 15 p.
4. Manikovskaya M.A. Vlast' i upravlenie na Vostoke Rossii, 2019, 2 (87), pp. 100–106. doi: 10.22394/1818-4049-2019-87-2-100-106.
5. Zaichenko N.A. Ekonomika i upravlenie, 2020, 26(11), pp.1157-1169. doi: 10.35854/1998-1627- 2020-8-924-939.
6. Marchenko G., Murzina S., Timofeev S. and Vodopyanova K. E3S Web of Conferences, 2021, 273, 12058. doi.org/10.1051/e3sconf/202127312058.
7. Bikalenko M., Vekua S., Telegina M., and Khabdaev G. SHS Web of Conferences, 2021, 101, 02030. doi.org/10.1051/shsconf/202110102030
8. Kamaleeva A.R., Mukhametzhanova L.Yu. Vestnik CHGPU im. I. YA. YAKovleva 2019, 1(101). pp. 129-136. doi: 10.26293/chgpu.2019.101.1.017.
9. Burke M., Troscianko E.T. Journal of Literary Semantics, 2013, 42(2), pp. 141–148. doi: 10.1515/jls-2013-0006.
10. Rozin M., Svechkarev V., Nesmeyanov E., Ryabtseva I., and Yusov S. E3S Web Conferences. 2020, Volume 210, 22038. doi: 10.1051/e3sconf/202021022038.
11. Rozin M.D., Svechkarev V.P., Hodorich I.A., Yusov S.V. Inzhenernyj vestnik Dona, 2019. №8. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n8y2019/6149.
12. Neisser U. Poznanie I realnost. Smysl I printsipy kognitivnoy psikhologii. [Cognition and reality. The meaning and principles of



cognitive psychology], trans. from English. Progress, Moscow, Russia, 1981. 232 p.

13. Kasavin, I.T. Epistemology & philosophy of science, 2015, XLVI, 4, pp. 5-18.