Ментальный механизм «Построение причинно-следственных связей»: фундамент адаптивного мышления

Александр Клеймёнов

Fractal Academy
Выпуск 5 (Осень 2026), Статья 1
Серия: «Ментальные механизмы коммуникативно-познавательного каркаса личности: структура, основания и педагогика развития»
Автор: Александр Клеймёнов
ORCID: 0009-0004-9404-2400
DOI: [будет присвоен]
Дата публикации: 1.11.2026

© 2026 Александр Клеймёнов. Данная работа (на русском и английском языках) лицензирована на условиях Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.
Название (рус.): «Ментальный механизм «Построение причинно-следственных связей»: фундамент адаптивного мышления»
Название (англ.): «The Mental Mechanism of "Building Cause-and-Effect Relationships": The Foundation of Adaptive Thinking»
Ссылка: https://fractal-academy.ru/articles/article-5-1/
(CC BY-SA 4.0)

Аннотация

В этой статье я подробно раскрываю такой ментальный механизм, как построение причинно-следственных связей, который является первым и фундаментальным элементом коммуникативно-познавательного каркаса личности. Опираясь на труды философов истории (Р.Дж. Коллингвуд, Х. Уайт, М. Фуко), работы по когнитивной психологии (Д. Канеман, А. Тверски), а также на современные исследования в области поведенческой экономики и педагогики, я показываю, что причинно-следственное мышление представляет собой не просто аналитический навык, но фундаментальную интеллектуальную привычку, от которой зависит способность человека видеть мир как систему взаимосвязей, а не как хаос случайных событий. Особое внимание я уделяю тому, почему этот механизм недооценён в массовой школе, как когнитивные искажения препятствуют его развитию и каким образом его целенаправленное формирование может предотвратить конфликты, манипуляции и повторение исторических ошибок.

Ключевые слова: причинно-следственное мышление, ментальные механизмы, когнитивные искажения, философия истории, критическое мышление, диагностика, КПКЛ.

Первый среди равных

В моей модели коммуникативно-познавательного каркаса личности построение причинно-следственных связей занимает особое, первое место. Это не случайность и не дань порядку. Этот механизм - фундамент, на котором строится всё остальное: критическое мышление, прогнозирование, конструктивный спор, эмоциональный интеллект. Без способности видеть причины и следствия все остальные механизмы теряют свою эффективность.

Но почему же этот механизм так недооценён? Почему в массовой школе ему не уделяется должного внимания? Почему подавляющее большинство людей не владеют этим навыком на уровне интеллектуальной привычки? Ответ, как мне представляется, кроется в самой природе этого механизма. Построение причинно-следственных связей - это не просто анализ. Это интеллектуальная привычка искать истину, проверять факты, не удовлетворяться поверхностными объяснениями. А такие привычки не формируются через запоминание готовых ответов - они формируются только через постоянную практику самостоятельного поиска.

Именно здесь кроется главная проблема современной школы. Школа-конвейер учит запоминать факты, но не учит анализировать причины. Она даёт готовые интерпретации, но не учит строить свои. Она поощряет быстрые ответы, но не поощряет медленное, вдумчивое исследование. Это как если бы ребёнка учили собирать пазл, показывая готовую картинку и требуя запомнить, куда какой кусочек ложится, - но никогда не давали ему самому попробовать, не подходил бы кусочек к другому месту.

Привычка спрашивать «почему»

Построение причинно-следственных связей - это способность понимать, почему происходят те или иные события, видеть связи между фактами и явлениями, определять причины и предвидеть следствия. Это не просто логическая операция, а способ восприятия мира. Человек с развитым причинно-следственным мышлением не просто констатирует факты - он спрашивает: почему это произошло? Что привело к этому? Какие последствия это повлечёт?

Причинно-следственное мышление - краеугольный камень всего каркаса. Без него невозможно критическое мышление, потому что оценивать достоверность информации можно только понимая причины и следствия. Без него невозможно прогнозирование, потому что предвидеть развитие событий можно только выявив связи, которые ими управляют. Без него невозможен конструктивный спор, потому что объяснить свою позицию и понять позицию оппонента можно только через понимание причин. Без него невозможен эмоциональный интеллект, потому что управлять эмоциями можно только понимая их причины. Без него невозможно пространственное воображение, потому что понимать связи между формой и функцией объекта можно только через причинно-следственный анализ [1].

В терминах моей модели это означает, что механизм построения причинно-следственных связей относится к ядру - к шести механизмам, которые непосредственно конституируют акт решения трудной проблемы [14; 15]. Различение ядра и обеспечения введено в статье о структуре ментальных механизмов [14] и обосновано в статье об эпистемологической рекурсии [15]. Ядро - это ММ-1, ММ-3, ММ-5, ММ-6, ММ-10, ММ-11. Обеспечение - это ММ-2, ММ-4, ММ-7, ММ-8, ММ-9. Причинно-следственное мышление принадлежит к ядру, потому что без него акт решения трудной проблемы логически неполон: исследователь, не различающий корреляцию и причинность, обречён на ловушку корреляций [15]. Именно поэтому я ставлю этот механизм на первое место: он не просто полезен - он конституирует само решение.

В этой статье я покажу, что причинно-следственное мышление - это не просто навык, а способ существования в мире. Человек, который владеет этим механизмом, видит мир не как хаос случайных событий, а как систему взаимосвязей. Он меньше подвержен манипуляциям, лучше понимает других людей, принимает более осознанные решения. Именно поэтому развитие этого механизма является первостепенной задачей моей педагогической модели [13].

История как интерпретация

Одно из самых важных открытий философии истории XX века состоит в понимании того, что факты вне интерпретации не существуют. Это может показаться парадоксальным, но это именно так. Принято считать, что в истории есть неопровержимые факты, и на этих фактах строятся точные знания о прошлом. Однако именно это и является заблуждением. Из истории можно извлечь какую угодно интерпретацию и какой угодно подход к прошлому. Для этого вы берёте только нужные вам факты. Подчеркну: не всю совокупность фактов. В истории огромное количество фактов. Но вы берёте нужную вам выборку и используете её для подтверждения своего взгляда на историю [13].

Если вы хотите оценить или предложить интерпретацию сталинского периода советской истории, вы можете в зависимости от вашей изначальной позиции выбрать как позитивные факты, так и негативные. И то, и другое будет правдой - но это будет не вся правда, а только та её часть, которая подтверждает вашу позицию. Здесь уместно вспомнить старую притчу о трёх слепцах, которые ощупывали слона. Один сказал, что слон - это верёвка, другой - что слон - это столб, третий - что слон - это змея. Все трое были правы. И все трое ошибались. Правда была не в каждом отдельном ощущении, а в их соединении.

Английский философ Р.Дж. Коллингвуд в работе «Идея истории» (1946) показал, что историческое познание - это не просто знание о прошлом, а воспроизведение мыслей людей прошлого в нашем собственном сознании [2]. Историк не просто знает факты - он пытается понять, почему люди прошлого действовали так, а не иначе, какие мотивы ими руководили, какие причины привели к тем или иным решениям. Коллингвуд писал, что история - это не знание о мёртвых событиях, а знание о живой деятельности, которая продолжается в настоящем [2]. Это означает, что историческое понимание требует не просто запоминания дат и имён, а способности входить в положение людей прошлого, понимать их мотивы, видеть причины их действий.

Американский философ Хейден Уайт в работе «Метаистория» (1973) показал, что историческое знание всегда является нарративом - повествованием, которое структурируется определённым образом [3]. Историк не просто описывает факты - он выбирает определённый сюжет, определённую точку зрения, определённый способ организации материала. Уайт показал, что одни и те же факты могут быть организованы в совершенно разные нарративы - трагический, комический, романтический, сатирический. И выбор нарратива зависит не от фактов, а от мировоззрения историка, его культурных и идеологических предпосылок [3].

Французский философ Мишель Фуко в работах «Слова и вещи» и «Археология знания» показал, что историческое знание - это не просто отражение реальности, а конструкция, которая формируется в рамках определённых эпистем - систем знания, которые определяют, что может быть сказано, что может быть помыслено в определённую эпоху [4]. Фуко показал, что то, что мы считаем фактами, на самом деле является продуктом определённых дискурсивных практик. И изменение эпистемы приводит к тому, что одни и те же события начинают пониматься совершенно по-разному [4].

Все эти философские открытия приводят к одному важному выводу: причинно-следственное мышление - это не просто анализ фактов, а способность видеть, как факты организуются в определённые интерпретации, и критически оценивать эти интерпретации. Человек с развитым причинно-следственным мышлением не просто видит причины - он понимает, что причины всегда выбираются в рамках определённой интерпретации. И он умеет критически оценивать, насколько эта интерпретация обоснована, насколько она соответствует всем доступным фактам, насколько она логически последовательна [2; 3; 4].

Ловушки, в которые попадает ум

Одно из наиболее значимых когнитивных искажений, мешающих причинно-следственному мышлению, - фундаментальная ошибка атрибуции [11]. Это склонность объяснять поведение других людей их личностными качествами - алчностью, мстительностью, тщеславием - и недооценивать ситуационные факторы: давление, обстоятельства, контекст. Исследования в области социальной психологии показывают, что люди систематически переоценивают роль личностных факторов и недооценивают роль ситуационных при объяснении поведения других [11]. Это приводит к тому, что мы видим врагов там, где на самом деле действуют обстоятельства.

Другое важное искажение - подтверждающее искажение [12]. Это склонность искать и находить те факты, которые подтверждают нашу уже существующую позицию, и игнорировать те, которые ей противоречат. Как я уже показал выше, это особенно ярко проявляется в историческом мышлении. Люди выбирают те факты, которые подтверждают их интерпретацию, и игнорируют остальные. Это приводит к тому, что причинно-следственные цепочки строятся не на основе всех доступных фактов, а на основе выборочной их части [12].

Третье важное искажение - иллюзия оптимизма. Это систематическая переоценка вероятности хороших исходов и недооценка вероятности плохих. Люди склонны думать, что с ними это не случится, что их ситуация особенная, что они смогут справиться там, где другие потерпели неудачу. Это приводит к тому, что люди не извлекают уроки из истории, не видят повторяющихся паттернов, совершают те же ошибки, что и их предшественники [1].

Особый вариант иллюзии оптимизма - иллюзия исторической уникальности. Это когнитивное искажение, при котором люди считают, что их ситуация принципиально отличается от всех предыдущих, и поэтому уроки прошлого к ним не применимы. Это искажение особенно опасно, потому что оно блокирует само обучение. Если человек считает, что его ситуация уникальна, он не видит смысла учиться на чужом опыте. Именно поэтому политики и государственные деятели часто совершают те же ошибки, что и их предшественники: они считают, что на этот раз всё будет по-другому [1].

Ещё одно важное искажение - эффект третьего лица. Это склонность считать, что другие люди более подвержены влиянию пропаганды и манипуляций, чем мы сами. Это искажение приводит к тому, что люди не видят, как сами подвергаются манипуляциям. Они считают, что другие верят в пропаганду, а они сами - нет. Это делает их особенно уязвимыми, потому что они не видят, как ими манипулируют [1].

Наконец, игнорирование базовых ставок - склонность игнорировать статистическую информацию о том, как часто происходят те или иные события, и полагаться на конкретные, яркие примеры или на свои собственные ощущения [10].

Школа, которая учит запоминать

Главная причина, по которой причинно-следственное мышление недооценено, - традиционная школа учит запоминать факты, а не анализировать причины. Школа-конвейер поощряет быстрые ответы, но не поощряет

медленное, вдумчивое исследование. Как я уже показал в предыдущих статьях [1; 13], массовая школа ориентирована на трансляцию знаний, а не на развитие мышления. Учителя учат детей запоминать даты, имена, события, но не учат анализировать, почему эти события произошли, какие причины к ним привели, какие последствия они повлекли.

Вторая причина - отсутствие привычки искать истину. Как я уже отмечал, причинно-следственное мышление - это не просто навык, а интеллектуальная привычка. А такие привычки формируются только через постоянную практику. Школа-конвейер не формирует эту привычку, потому что она поощряет запоминание готовых ответов, а не самостоятельный поиск истины. В результате большинство людей не имеют привычки искать истинные первопричины событий - они удовлетворяются поверхностными объяснениями, навязанными со стороны [13].

Третья причина - когнитивная лень. Как показал Д. Канеман в работе «Думай медленно… решай быстро», человеческий мозг устроен так, что мы склонны принимать быстрые, интуитивные решения (Система 1) и редко включаем медленное, аналитическое мышление (Система 2) [1]. Построение причинно-следственных связей требует именно Системы 2 - усилия, времени, энергии. И именно эту систему современная школа не тренирует. В результате большинство людей предпочитают быстрые, поверхностные объяснения медленному, вдумчивому анализу [1].

Четвёртая причина - институциональная инерция системы образования. Школа-конвейер, созданная для нужд индустриального общества, нуждалась в простых, масштабируемых методах обучения. Запоминание фактов - это просто: дал задание, проверил, поставил оценку. Анализ причин - это сложно: требует индивидуального подхода, развития критического мышления, творческого подхода. В результате система образования выбрала простой путь - запоминание фактов - и отказалась от сложного пути - развитие причинно-следственного мышления [13].

Как переписывается история

Один из наиболее ярких примеров того, как работает причинно-следственное мышление (или его отсутствие), - то, как переписывается история. С каждым новым политиком, с каждым новым поворотом в политике и экономике происходила та или иная ревизия истории. И эта ревизия отражалась в учебниках. Большевистский переворот 1917 года первоначально назывался именно так - «большевистский переворот». А впоследствии выстроилась стройная монументальная концепция, показывавшая, что весь ход отечественной истории, как минимум с рубежа XIX-XX веков, с момента появления Владимира Ильича Ульянова в активной политической жизни, был не чем иным, как приготовлением к октябрьской революции [13].

Это классический пример того, как интерпретация предшествует фактам. Сначала формируется определённая позиция (в данном случае - идеологическая), а потом уже подбираются факты, которые эту позицию подтверждают. И причинно-следственные цепочки строятся не на основе всех доступных фактов, а на основе выборочной их части [13].

Другой яркий пример - то, как люди делают ложные выводы о поведении других. Семейные ссоры, конфликты в трудовом коллективе, конфликты между народами и странами, между партнёрами и конкурентами в бизнесе - всё это зачастую от того, что люди, как они сами для себя определили, не понимают друг друга. Однако причины кроются не только в том, что людям свойственны алчность, мстительность, тщеславие и тому подобное, а в том, что людям свойственно отсутствие привычки искать истинные мотивы в поведении людей, отсутствие привычки искать истину, правду [11]. Вооружённый непроверенной информацией, человек уверяет себя в правильности своих поступков, убеждает себя в том, что действует во имя справедливости, во имя блага своего и/или другого человека. И всё это - от отсутствия причинно-следственного мышления.

Третий пример - то, как когнитивные искажения приводят к конфликтам. Когда люди не видят истинных причин поведения других, они склонны объяснять это поведение личностными качествами: он злой, она глупая, они жадные. Это приводит к тому, что мы видим врагов там, где на самом деле действуют обстоятельства [11]. И это особенно опасно в политике и внешней политике. Когда политики не видят истинных причин поведения других стран, они склонны видеть в них врагов и действовать соответственно.

Это приводит к конфликтам, которые могли бы быть предотвращены, если бы политики владели причинно-следственным мышлением [11].

Лаборатория человеческого поведения

Первый и главный принцип развития причинно-следственного мышления - анализ ситуаций, а не запоминание фактов. Настоящее историческое мышление - это не знание фактов, а способность видеть структуру ситуаций, выявлять повторяющиеся паттерны, понимать динамику событий. Это превращает историю из скучного заучивания в лабораторию человеческого поведения. Вместо того чтобы запоминать даты и имена, ученики должны анализировать, почему произошли те или иные события, какие причины к ним привели, какие последствия они повлекли [13].

Второй принцип - сравнительный анализ разных ситуаций. Важно не просто анализировать одну ситуацию, но и сравнивать её с другими, выявлять общие паттерны, извлекать общие уроки. Это особенно важно для преодоления иллюзии исторической уникальности. Когда ученики видят, что похожие ситуации приводят к похожим последствиям, они начинают понимать, что уроки прошлого применимы и к настоящему [13].

Третий принцип - поиск альтернативных объяснений. Важно не просто строить одну причинно-следственную цепочку, но и искать альтернативные объяснения, проверять, насколько они обоснованы, насколько они соответствуют всем доступным фактам. Это особенно важно для преодоления подтверждающего искажения. Когда ученики учатся искать альтернативные объяснения, они начинают понимать, что факты могут быть организованы в разные интерпретации, и что важно критически оценивать каждую из них [12].

Четвёртый принцип - проверка фактов и логики. Важно не просто строить причинно-следственные цепочки, но и проверять, насколько факты, на которых они основаны, достоверны, насколько логика, по которой они строятся, последовательна. Это особенно важно для преодоления фундаментальной ошибки атрибуции и других когнитивных искажений. Когда ученики учатся проверять факты и логику, они начинают видеть, где их мышление может быть искажено [11].

Пятый принцип - тренировка перспективного мышления, способности видеть ситуацию с точки зрения другого человека, понимать его мотивы и ограничения. Это особенно важно для преодоления фундаментальной ошибки атрибуции и предотвращения конфликтов. Когда ученики учатся видеть ситуацию с точки зрения другого, они перестают видеть врага и начинают видеть человека, который тоже действует под влиянием обстоятельств [11].

От короткой цепочки к многомерной картине

Для педагогической диагностики важно выделить уровни развития причинно-следственного мышления [16]. На начальном уровне цепочка рассуждений коротка, часто состоит из одного-двух звеньев, не всегда логична и основана на непроверенных фактах. Пример: он на меня накричал, потому что он злой. На базовом уровне цепочка состоит из трёх-пяти звеньев, логически связана, но не всегда проверена. Пример: он на меня накричал, потому что у него был плохой день, а плохой день из-за того, что он поссорился с женой. На развитом уровне цепочка развёрнута, факты проверены, учтён контекст и альтернативные объяснения. Пример: он на меня накричал. Возможно, это из-за того, что у него был трудный день. Но также возможно, что я его чем-то задел. Нужно проверить факты: может быть, он не спал, или у него проблемы на работе. Альтернативно, это может быть моя интерпретация: возможно, он не кричал, а просто говорил громко из-за шума. На экспертном уровне присутствует многофакторный анализ, учёт вероятностей, системное видение. Пример: анализ сложных социальных, экономических или политических ситуаций с учётом множества факторов, их взаимодействия и вероятностных сценариев.

Корни и ветви

Причинно-следственное мышление связано с каждым из остальных ментальных механизмов. С критическим мышлением - потому что оценивать достоверность информации можно только понимая причины и следствия. Человек, который не видит причинно-следственных связей, не может критически оценивать информацию: он принимает её на веру или отвергает без оснований [1]. С прогнозированием - потому что

предвидеть развитие событий можно только выявив связи, которые ими управляют. Человек, который не видит причин, не может предвидеть последствия [1]. С конструктивным спором - потому что объяснить свою позицию и понять позицию оппонента можно только через понимание причин. Человек, который не видит причин, не может аргументированно защищать свою позицию или понимать позицию другого [1]. С эмоциональным интеллектом - потому что управлять эмоциями можно только понимая их причины. Человек, который не видит причин эмоций, не может управлять ими ни у себя, ни у других [1]. С пространственным воображением - потому что понимать связи между формой и функцией объекта можно только через причинно-следственный анализ. Человек, который не видит этих связей, не может создавать и понимать сложные пространственные структуры [1].

Как измерить прогресс

Для оценки прогресса ученика в развитии причинно-следственного мышления я предлагаю использовать динамическую диагностику - оценку не статичного уровня знаний, а прогресса в развитии навыка [16]. Принцип динамической диагностики, обоснованный в отдельной статье [16], означает, что мы оцениваем не умеет ли ученик устанавливать причинно-следственные связи (да/нет), а как изменилась его способность строить эти связи за последние полгода. Это требует фиксации точек отсчёта и регулярного сравнения: что, как я покажу ниже, можно делать с помощью специально разработанных заданий и в перспективе с использованием искусственного интеллекта.

Пример задания для диагностики: анализ исторического события. Ученику предлагается проанализировать историческое событие (например, начало Первой мировой войны) и построить причинно-следственную цепочку, объясняющую, почему это событие произошло. Оценивается не правильность ответа, а глубина анализа, учёт контекста, поиск альтернативных объяснений, проверка фактов. Второй пример: анализ личной ситуации. Ученику предлагается проанализировать личную ситуацию (например, конфликт с другом) и построить причинно-следственную цепочку, объясняющую, почему этот конфликт произошёл. Оценивается способность видеть ситуационные факторы, а не только личностные, способность менять перспективу, способность искать альтернативные объяснения. Третий пример: анализ текущих событий. Ученику предлагается проанализировать текущее событие (например, политический кризис) и построить причинно-следственную цепочку, объясняющую, почему это событие произошло. Оценивается способность собирать информацию из разных источников, проверять достоверность фактов, строить многоуровневые цепочки рассуждений.

Для сбора и анализа данных о развитии причинно-следственного мышления я предлагаю использовать искусственный интеллект [16]. Он мог бы анализировать ответы учеников, выявлять паттерны, отслеживать динамику и предлагать индивидуальные рекомендации. Это особенно важно для индивидуализации обучения. Каждый ученик развивается по-своему, и искусственный интеллект мог бы помочь учителю понять, какие именно аспекты причинно-следственного мышления нужно развивать у каждого конкретного ученика [16].

Гражданин, который умеет думать

Важно связать развитие причинно-следственного мышления с демократической культурой. Демократия требует граждан, способных анализировать политические решения, понимать их причины и следствия, критически оценивать информацию. Без этого демократия вырождается в манипуляцию и популизм. Джон Дьюи, один из величайших философов образования, писал, что демократия - это не просто форма правления, а образ жизни, требующий образованных, мыслящих граждан [6]. Именно таких граждан и готовит модель КПКЛ.

Отсутствие причинно-следственного мышления приводит к конфликтам. Но развитие этого мышления может быть инструментом предотвращения конфликтов. Когда люди понимают причины поведения друг друга, они перестают видеть врага и начинают видеть человека, который тоже действует под влиянием обстоятельств. Это не означает оправдания плохих поступков, но означает более глубокое понимание ситуации и возможность поиска конструктивных решений [11].

Путь к мудрости

Причинно-следственное мышление - это не просто аналитический навык. Это путь к мудрости, к пониманию того, как устроен мир, почему люди действуют так, а не иначе, какие последствия повлекут наши действия. Человек, который владеет этим механизмом, видит мир не как хаос случайных событий, а как систему взаимосвязей. Он меньше подвержен манипуляциям, лучше понимает других людей, принимает более осознанные решения. Он не повторяет ошибок прошлого, потому что видит повторяющиеся паттерны. Он не видит врагов там, где действуют обстоятельства.

Именно поэтому я ставлю причинно-следственное мышление во главу угла моей модели КПКЛ. Это фундамент, на котором строится всё остальное - критическое мышление, прогнозирование, диалог, эмоциональный интеллект. Без этого фундамента все остальные механизмы будут неполными и неустойчивыми [1]. Развитие причинно-следственного мышления - это не просто обучение анализу. Это формирование интеллектуальной привычки, которая меняет способ восприятия мира. И именно эта привычка является ключом к тому, чтобы человек мог жить осознанно, понимать других, принимать мудрые решения. Как точно сформулировал один из величайших философов XX века Карл Поппер: мы не только учимся на ошибках, но и учимся искать ошибки [5]. И именно это - способность искать ошибки в нашем понимании причин и следствий - и есть тот самый ментальный механизм, который я предлагаю развивать в моей модели КПКЛ.

Ссылки на первоисточники

1. Канеман Д. Думай медленно… решай быстро. - М.: АСТ, 2014.
2. Коллингвуд Р.Дж. Идея истории. Автобиография. - М.: Наука, 1980.
3. Уайт Х. Метаистория: Историческое воображение в Европе XIX века. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2002.
4. Фуко М. Археология знания. - СПб.: ИЦ «Гуманитарная Академия», 2004.
5. Поппер К. Логика и рост научного знания. - М.: Прогресс, 1983.
6. Дьюи Д. Демократия и образование. - М.: Педагогика-Пресс, 2000.
7. Geary D.C. The Evolved Male in the Modern Classroom // The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science. - 2024.
8. Gruskin K., Griffin M., Bansal S., et al. Stakeholders' Roles in Evolutionizing Education: An Evolutionary-Based Toolkit Surrounding Elementary Education // Behavioral Sciences. - 2025. - Vol. 15, No. 1. - Article 92.
9. Evolutionary Mismatches Inherent in Elementary Education // Encyclopedia. - 2025. - Vol. 5, No. 3. - Article 105.
10. Tversky A., Kahneman D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases // Science. - 1974. - Vol. 185, No. 4157. - P. 1124-1131.
11. Ross L. The Intuitive Psychologist and His Shortcomings: Distortions in the Attribution Process // Advances in Experimental Social Psychology. - 1977. - Vol. 10. - P. 173-220.
12. Nickerson R.S. Confirmation Bias: A Ubiquitous Phenomenon in Many Guises // Review of General Psychology. - 1998. - Vol. 2, No. 2. - P. 175-220.
13. Клеймёнов А. История: причинность, множественность интерпретаций и стратегическое мышление // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 4. - Ст. 10. https://fractal-academy.ru/articles/article-4-10/

14. Клеймёнов А. Основные ментальные механизмы: структура коммуникативно-познавательного каркаса личности // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 1. - Ст. 5. https://fractal-academy.ru/articles/article-1-5/

15. Клеймёнов А. Эпистемологическая рекурсия в когнитивной науке: ментальные механизмы как инструмент преодоления «трудной проблемы» сознания // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 3. - Ст. 1. https://fractal-academy.ru/articles/article-3-1/

16. Клеймёнов А. Диагностика и развитие ментальных механизмов: от теории к педагогической практике // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 1. - Ст. 6. https://fractal-academy.ru/articles/article-1-6/

17. Клеймёнов А. Новые предметы: логика, риторика, психология, проектная деятельность // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 4. - Ст. 15. https://fractal-academy.ru/articles/article-4-15/

18. Клеймёнов А. Внеурочная деятельность как пространство развития ментальных механизмов // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 4. - Ст. 16. https://fractal-academy.ru/articles/article-4-16/

Конфликт интересов
Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов, связанного с публикацией данной статьи.
Финансирование
Исследование выполнено без внешнего финансирования.
Заявление о доступности данных
Данные, обсуждаемые в статье, содержатся в тексте публикации. Дополнительные материалы можно запросить у автора.
Вклад автора
Александр Клеймёнов - концепция, исследование, написание текста, финальная правка.

Отказ от ответственности
Мнения, точки зрения и данные, содержащиеся в публикациях Fractal Academy, принадлежат исключительно автору(ам) и не обязательно отражают позицию издателя или редакции. Fractal Academy и редакция не несут ответственности за любой ущерб, возникший в результате использования идей, методов, инструкций или материалов, упомянутых в публикациях.
Ответственность за соблюдение авторских прав, точность цитирования и достоверность фактов лежит на авторе(ах) публикации.