Лев Выготский: мозг как открытая культурная система

Александр Клеймёнов

Fractal Academy
Выпуск 3 (Осень 2026). Блок IV, Статья 9
Серия: «Мыслители, изменившие карту сознания: от „трудной проблемы“ к новой педагогике»
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.): «Лев Выготский: мозг как открытая культурная система»
Название (англ.): «Lev Vygotsky: The Brain as an Open Cultural System»
Ссылка: https://fractal-academy.ru/articles/article-3-4-9/
(CC BY-SA 4.0)

Аннотация

В этой статье я разворачиваю ответ на вызов, сформулированный в статье 2. Колин Макгинн утверждает, что человеческий мозг «когнитивно закрыт» для решения трудной проблемы сознания, потому что он эволюционировал для задач выживания, а не для самопонимания. Я показываю, что Макгинн ошибается, потому что он рассматривает мозг как статичную биологическую структуру. Лев Выготский - советский психолог, основоположник культурно-исторической психологии - показал, что человеческий мозг является открытой культурной системой. Высшие психические функции не даны от рождения, а формируются через присвоение культурных орудий - знаков, речи, понятий. Генетический закон развития культуры утверждает, что любая высшая функция развивается дважды: сначала как интерпсихическая (между людьми), затем как интрапсихическая (внутри человека). Зона ближайшего развития описывает пространство, в котором происходит эта перестройка. Я показываю, что эти идеи дают философское обоснование модели КПКЛ: ментальные механизмы - это культурные орудия, а педагогика - это практика их присвоения. Тем самым статья 9 закладывает основание для ответа Макгинну и подготавливает переход к статье 10 (Черниговская), которая покажет границы этого ответа.

Ключевые слова: культурно-историческая психология, высшие психические функции, культурные орудия, интериоризация, зона ближайшего развития, генетический закон развития культуры, управляемая нейропластичность, Выготский, когнитивная закрытость, коммуникативно-познавательный каркас личности.

Введение: ответ на вызов Макгинна

В предыдущей статье я разобрал гипотезу «когнитивной закрытости» Колина Макгинна. Он утверждает, что человеческий мозг эволюционировал для решения задач выживания в саванне, а не для понимания собственной природы. Поэтому мы принципиально не способны решить трудную проблему сознания - как собака не способна понять теорему Пифагора [1]. Я показал, что Макгинн совершает ошибку, которую назвал «ошибкой статичного мозга»: он рассматривает мозг как биологически заданную, неизменную структуру, чьи когнитивные пределы фиксированы эволюцией. Но человек - единственное существо, способное к управляемой культурной и педагогической эволюции. Мы не просто используем мозг - мы его модернизируем.

Теперь я должен развернуть этот ответ. Не просто сказать, что Макгинн ошибается, а показать почему и как возможна эта модернизация. Именно это делает Лев Семёнович Выготский - советский психолог, основоположник культурно-исторической психологии, человек, который, возможно, предложил самый глубокий ответ на вопрос о том, как развивается человеческое сознание. Выготский (1896-1934) прожил короткую жизнь - он умер от туберкулёза в 37 лет. Но за это время он успел создать теорию, которая перевернула понимание того, как развивается человеческое мышление. Его главная работа - «История развития высших психических функций» (1931) - до сих пор является одним из краеугольных камней современной когнитивной науки [2].

Выготский задал вопрос, который звучит просто, но переворачивает всю психологию: откуда берётся человеческое мышление? И ответил: оно не дано биологически - оно присваивается из культуры. Здесь уместно вспомнить миф о Пигмалионе. Скульптор создал статую Галатеи - прекрасную, но холодную. Он

влюбился в неё, и боги, сжалившись, оживили статую. Пигмалион не «создал» жизнь - он создал условие, в котором жизнь стала возможной. Точно так же, утверждает Выготский, культура не «создаёт» мышление из ничего. Она создаёт культурные орудия - леса, - которые позволяют развивающемуся уму подняться выше, чем позволила бы биология. Ребёнок не рождается с мышлением, как Галатея не рождается живой. Но культура даёт ему то, что Пигмалион дал своей статуе - условие для того, чтобы стать чем-то большим, чем просто материал.

Исходная проблема: что отличает человека от животного?

Чтобы понять революционность идеи Выготского, нужно разобраться, какую проблему он пытался решить. К началу XX века психология находилась в состоянии кризиса. С одной стороны, бихевиористы утверждали: поведение - это просто реакция на стимулы, и человек не отличается от животного. С другой стороны, гештальтпсихологи утверждали: сознание - это врождённая структура, которая просто «разворачивается» по мере взросления. Оба подхода не объясняли одного: почему человеческое мышление качественно отличается от мышления животных?

Выготский показал: разница не в «количестве» интеллекта. Разница в качестве. Человеческое мышление - это не просто «более сложное» животное мышление. Это принципиально иной тип психической деятельности. Представьте, что вы сравниваете лошадь и автомобиль. Лошадь бежит быстро, автомобиль - ещё быстрее. Но это не просто «более быстрая лошадь». Это принципиально иной способ передвижения. Точно так же, утверждает Выготский, человеческое мышление - это не просто «более сложное» животное мышление. Это принципиально иной тип психической деятельности. В чём же отличие? Выготский отвечает: в опосредованности. Животное реагирует на стимул напрямую. Человек реагирует на стимул через знак. Между стимулом и реакцией человек вставляет культурное орудие - слово, символ, понятие. И это орудие радикально меняет саму структуру психической деятельности.

Высшие психические функции: что это такое?

Центральное понятие теории Выготского - высшие психические функции (ВПФ). К ним относятся произвольное внимание (способность целенаправленно фокусироваться на объекте, игнорируя отвлекающие стимулы), логическая память (способность запоминать не просто факты, а их связи, смыслы, структуры), абстрактное мышление (способность оперировать понятиями, а не только образами), планирование (способность предвидеть последствия действий и выбирать оптимальную стратегию) и рефлексия (способность думать о собственном мышлении). Выготский показал: все эти функции не даны биологически. Они не «разворачиваются» по мере взросления, как разворачивается цветок из бутона. Они формируются через взаимодействие с культурой.

Представьте, что вы родились в обществе, где никто не знает математики. Ваш мозг биологически не приспособлен для математического мышления - эволюция не могла предвидеть изобретение математики. Но если вы вырастете в обществе, где математика является частью культуры, вы научитесь решать математические задачи. Ваш мозг перестроится под воздействием культурного орудия - математики. Точно так же, утверждает Выготский, все высшие психические функции формируются через присвоение культурных орудий - знаков, речи, понятий, символов.

Понятие «высших психических функций» часто понимают неправильно. Это не «высшие» в смысле «лучшие» или «более ценные». Это «высшие» в смысле «опосредованные культурой». Они противопоставляются «натуральным» функциям, которые являются непосредственными. Например, натуральная память - это способность запоминать стимулы напрямую (как у животного). Логическая память - это способность запоминать через знаки и связи (как у человека). Различие не в «мощности», а в структуре: натуральная память непосредственна, логическая - опосредована культурными орудиями. Эти идеи подробно развиты в работах «Мышление и речь» [3] и «Психология развития человека» [4].

Культурные орудия: как они перестраивают мозг

Центральная идея Выготского - концепция культурных орудий (cultural tools). Её суть можно сформулировать так: человек не рождается с мышлением. Он присваивает мышление из культуры через использование культурных орудий - знаков, речи, понятий, символов. Эти орудия не просто «помогают»

мышлению - они перестраивают саму структуру мозга. Представьте, что вы хотите выкопать яму. Вы можете копать руками - это долго и трудно. Но если вы возьмёте лопату, вы сможете выкопать яму быстро и эффективно. Лопата - это орудие труда. Оно не просто «помогает» вам копать - оно радикально меняет саму структуру вашей деятельности. Точно так же, утверждает Выготский, культурные орудия - это орудия мышления. Они не просто «помогают» думать - они радикально меняют саму структуру мышления.

Язык - это главное культурное орудие. Выготский показал: язык не просто «выражает» мысли. Он формирует мысли. Без языка мы не способны к абстрактному мышлению, к планированию, к рефлексии. Представьте, что вы пытаетесь решить сложную математическую задачу «в уме», без бумаги и карандаша. Это очень трудно. Но если вы запишете условие задачи, нарисуете схему, сделаете промежуточные вычисления - задача становится решаемой. Бумага и карандаш - это культурные орудия, которые перестраивают вашу мыслительную деятельность. Точно так же, утверждает Выготский, язык, понятия, символы - это культурные орудия, которые перестраивают саму структуру мышления. Без них мы не способны к высшим психическим функциям.

Понятие «культурного орудия» - это не метафора. Это функциональное понятие. Орудие - это то, что опосредует отношение между субъектом и объектом. Молоток опосредует отношение между человеком и гвоздём. Слово опосредует отношение между человеком и мыслью. В обоих случаях орудие не просто «помогает»; оно меняет структуру деятельности. Выготский использует это понятие, чтобы объяснить, как культура формирует психику: культура предоставляет орудия, которые перестраивают натуральные функции в высшие. Это и есть «культурно-историческая» психология: история культуры формирует историю психики.

Генетический закон развития культуры: от интерпсихического к интрапсихическому

Выготский сформулировал генетический закон развития культуры, который, по его утверждению, является фундаментальным законом развития высших психических функций: любая высшая психическая функция развивается дважды. Сначала как интерпсихическая (между людьми), затем как интрапсихическая (внутри человека). Сначала как категория социальная, затем как категория психическая. Представьте, что ребёнок учится говорить. Сначала он слышит речь взрослых - это интерпсихическая функция (речь существует между людьми). Затем он начинает повторять слова - это переходная стадия. Затем он начинает говорить «вслух сам с собой» - это внешняя речь, направленная на себя. И наконец, речь становится внутренней - это интрапсихическая функция (речь существует внутри человека). Точно так же, утверждает Выготский, все высшие психические функции развиваются сначала как социальные, затем как индивидуальные. Сначала ребёнок учится планировать вместе со взрослыми (интерпсихическая функция), затем он начинает планировать вслух сам с собой (переходная стадия), и наконец, планирование становится внутренней функцией (интрапсихическая функция). Эти идеи подробно развиты в работе «Mind in Society» [10].

Это радикально меняет наше понимание развития. Развитие - это не «развёртывание» врождённых программ. Это присвоение культурных форм деятельности через взаимодействие с другими людьми. Генетический закон развития культуры - это не просто «описание» того, как развиваются функции. Это объяснительный принцип. Он объясняет, почему высшие функции имеют социальное происхождение: они сначала существуют между людьми, а затем внутри человека. Это отличает теорию Выготского от других теорий развития (например, от теории Пиаже), которые рассматривают развитие как «развёртывание» внутренних структур. У Выготского развитие - это интериоризация внешних структур. Именно поэтому педагогика играет такую важную роль: она создаёт интерпсихические условия, которые затем становятся интрапсихическими функциями.

Зона ближайшего развития: как педагогика перестраивает мозг

Ещё одна ключевая идея Выготского - концепция зоны ближайшего развития (ЗБР). Её суть: зона ближайшего развития - это расстояние между тем, что ребёнок может сделать самостоятельно, и тем, что он может сделать с помощью взрослого или более опытного сверстника. Представьте, что ребёнок учится решать математические задачи. Он может решить простые задачи самостоятельно - это его актуальный уровень развития. Но он не может решить сложные задачи самостоятельно. Однако если взрослый поможет ему - подскажет стратегию, задаст наводящие вопросы, покажет пример - ребёнок сможет решить сложные

задачи. Это расстояние между актуальным уровнем и уровнем, достижимым с помощью, и есть зона ближайшего развития.

Выготский показал: именно в зоне ближайшего развития происходит настоящее развитие. Не тогда, когда ребёнок делает то, что уже умеет. А тогда, когда он делает то, что ещё не умеет, но может сделать с помощью. Это означает, что педагогика - это не просто «передача знаний». Это организация зоны ближайшего развития, через которую ребёнок присваивает культурные орудия и перестраивает собственный мозг. Представьте, что вы учитесь играть на скрипке. Вы не можете просто «начать играть» - вам нужен учитель, который покажет, как держать смычок, как ставить пальцы, как извлекать звук. Учитель организует вашу зону ближайшего развития - он даёт вам задачи, которые вы ещё не можете решить самостоятельно, но можете решить с его помощью. И через это взаимодействие вы перестраиваете собственную моторику, собственное восприятие звука, собственное понимание музыки.

Зона ближайшего развития - это не просто «педагогический приём». Это теоретическое понятие, которое объясняет, как происходит развитие. Развитие происходит не в «зоне актуального развития» (где ребёнок делает то, что уже умеет), а в «зоне ближайшего развития» (где он делает то, что ещё не умеет, но может сделать с помощью). Это означает, что обучение должно опережать развитие, а не следовать за ним. Именно это делает педагогику активной силой развития, а не просто его «следствием». Это ключевой ход для ответа Макгинну: если обучение может опережать развитие, то оно может расширять когнитивные пределы.

Почему это важно для ответа Макгинну?

Концепция Выготского имеет прямое отношение к гипотезе «когнитивной закрытости» Макгинна, которую я разбирал в статье 2. Макгинн утверждает: мы принципиально не способны решить «трудную проблему сознания», потому что наш мозг эволюционировал для решения задач выживания, а не для понимания собственной природы. Мы когнитивно закрыты, как собака закрыта для теоремы Пифагора. Выготский показывает: Макгинн ошибается, потому что рассматривает мозг как биологически заданную, неизменную структуру. Но человек - единственное существо, обладающее уникальной способностью к управляемой культурной и педагогической эволюции.

Представьте, что вы живёте в обществе, где никто не умеет читать. Ваш мозг биологически не предназначен для чтения - эволюция не могла предвидеть изобретение письменности. Но если вы вырастете в обществе, где чтение является частью культуры, вы научитесь читать. Ваш мозг перестроится под воздействием культурного орудия - письменности. Исследования показывают: у грамотных людей активируются зоны мозга, которые не активируются у неграмотных. Чтение буквально перестраивает мозг. Точно так же, утверждает Выготский, мы можем преодолеть «когнитивную закрытость» через присвоение культурных орудий. Мы не просто используем мозг - мы его модернизируем через культуру, язык, педагогику. Это и есть тот самый оптимистический ответ Макгинну, о котором я говорил в статье 1. Да, биологически наш мозг ограничен. Но культурно и педагогически он открыт для бесконечного развития. И именно это развитие - через формирование КПКЛ - позволяет нам выйти за пределы эволюционной «закрытости».

Ответ Макгинну через Выготского - это не просто «оптимистическая декларация». Это эмпирически обоснованный ответ. Исследования нейропластичности показывают, что мозг перестраивается под воздействием обучения. Исследования лондонских таксистов показывают, что целенаправленная тренировка увеличивает гиппокамп [9]. Исследования билингвов показывают, что изучение второго языка меняет структуру мозга. Всё это подтверждает, что когнитивные пределы не фиксированы. Они могут быть расширены через педагогику. Это не значит, что любой предел может быть преодолён; это значит, что граница между «биологически возможным» и «биологически невозможным» не является фиксированной. Она зависит от культурных орудий, которые мы создаём.

Связь с КПКЛ: культурные орудия как ментальные механизмы

Теперь я могу объяснить, почему теория Выготского является философским основанием моей модели. Первое: КПКЛ - это не набор «врождённых способностей», а набор «присвоенных орудий». Когда я говорю о коммуникативно-познавательном каркасе личности, я говорю не о том, что дано от рождения, а о том, что формируется через культуру. КПКЛ - это структура, которая создаётся в процессе присвоения культурных орудий. Это прямое продолжение идей Выготского [6]. Второе: ММ - это конкретные культурные орудия.

Когда я говорю о ментальных механизмах, я конкретизирую то, о чём говорит Выготский. ММ-1 (причинно-следственные связи) - это культурное орудие, которое позволяет опосредовать отношение между человеком и миром. ММ-6 (критическое мышление) - это культурное орудие, которое позволяет опосредовать отношение между человеком и его собственными основаниями. Одиннадцать механизмов - это конкретный список культурных орудий, которые должны быть присвоены, чтобы человек был способен к решению трудной проблемы [5]. Третье: педагогика - это практика организации зоны ближайшего развития. Если ММ - это культурные орудия, то педагогика - это практика их присвоения. Это не «передача знаний» и не «развитие навыков» в банальном смысле. Это организация зоны ближайшего развития, в которой ребёнок присваивает культурные орудия и перестраивает собственный мозг. Именно в этом смысле я говорю, что педагогика - это стратегия эволюции когнитивного потенциала вида.

Связь между теорией Выготского и КПКЛ можно сформулировать так. Выготский говорит: «Высшие психические функции формируются через присвоение культурных орудий». КПКЛ говорит: «Вот конкретный список культурных орудий, которые нужны для решения трудной проблемы». Педагогика говорит: «Вот практика, которая организует присвоение этих орудий». Три уровня - философский, психологический, педагогический - образуют единую цепь. Без Выготского КПКЛ была бы списком «врождённых способностей»; с ним она становится списком «культурных орудий». Это принципиальное различие: врождённые способности нельзя изменить, а культурные орудия можно присвоить.

Границы ответа Выготского

Я не хочу создавать впечатление, что Выготский «решает» проблему Макгинна полностью. Он её уточняет. И это уточнение имеет границы. Первая граница: биологические пределы реальны. Выготский не утверждает, что любой предел может быть преодолён. Он утверждает, что некоторые пределы могут быть расширены через культурные орудия. Но есть пределы, которые не могут быть расширены: например, мы не можем «натренировать» мозг на то, чтобы он обрабатывал информацию со скоростью света. Биологические пределы существуют, и они реальны. Вторая граница: культурные орудия должны быть созданы. Выготский не утверждает, что культурные орудия «даны» нам. Он утверждает, что они создаются человечеством в процессе исторического развития. Это значит, что для решения трудной проблемы нам нужно создать культурные орудия, которых ещё нет. Ментальные механизмы, которые я описываю, - это проект таких орудий, а не их «готовая» форма. Третья граница: присвоение требует времени и усилий. Выготский не утверждает, что культурные орудия можно присвоить «мгновенно». Он утверждает, что присвоение - это длительный процесс, который требует времени, усилий и организации. Именно поэтому педагогика - это долгосрочная стратегия, а не «быстрое решение».

Границы ответа Выготского важны, потому что они защищают мою модель от обвинения в наивном оптимизме. Я не утверждаю, что педагогика «решит» трудную проблему. Я утверждаю, что она создаёт условия возможности для её решения - через создание культурных орудий и их присвоение. Это различение между «условием возможности» и «достаточной причиной» (статья 1) [5] защищает меня от двух противоположных обвинений: «Вы утверждаете, что педагогика гарантирует решение» (нет, она создаёт условия) и «Вы утверждаете, что без педагогики ничего не изменится» (нет, изменение может произойти и случайно, но не будет осознанным и системным). Эти границы подробно обсуждаются в статье о Макгинне [7].

Заключение: от культурных орудий к смене парадигмы

Выготский показал, что человеческий мозг - это не статичная биологическая структура, а открытая культурная система. Высшие психические функции формируются через присвоение культурных орудий. Генетический закон развития культуры объясняет, как это происходит: сначала интерпсихически, затем интрапсихически. Зона ближайшего развития описывает пространство, в котором происходит эта перестройка. Для моей модели это означает следующее. КПКЛ - это не набор врождённых способностей, а набор культурных орудий. ММ - это конкретные орудия, которые должны быть присвоены. Педагогика - это практика организации зоны ближайшего развития, в которой происходит присвоение. Именно в этом смысле я говорю, что педагогика - это стратегия эволюции когнитивного потенциала вида.

Но здесь остаётся один вопрос, который я до сих пор откладывал. Если культурные орудия могут расширять когнитивные пределы, то где граница этого расширения? Можем ли мы расширять пределы бесконечно? Или есть предел, за которым никакие культурные орудия не помогут? Этот вопрос станет центральным для следующей статьи (статья 10, Черниговская). Черниговская покажет, что даже с самыми мощными культурными орудиями остаётся нечто, что ускользает от нашего понимания - «Чеширская улыбка» мозга [8]. И это признание границ является не поражением, а условием дальнейшего движения. Заключение связывает статью 9 со статьёй 10. Выготский показал, что культурные орудия могут расширять когнитивные пределы. Черниговская покажет, что эти пределы не могут быть расширены бесконечно. Это не противоречие, а дополнение: Выготский говорит о возможностях, Черниговская - о границах. Вместе они образуют полную картину: мы можем расширять свои когнитивные пределы через культуру, но мы не можем устранить их полностью. Именно это признание границ делает педагогику осмысленной: если бы пределов не было, педагогика была бы не нужна; если бы пределы были непреодолимы, педагогика была бы невозможна. Педагогика существует именно в пространстве между этими двумя крайностями.

Ссылки на первоисточники

1. McGinn C. Can We Solve the Mind-Body Problem? // Mind. - 1989. - Vol. 98, No. 391. - P. 349-366.
2. Выготский Л.С. История развития высших психических функций. - М.: Педагогика, 1983.
3. Выготский Л.С. Мышление и речь. - М.: Лабиринт, 1999.
4. Выготский Л.С. Психология развития человека. - М.: Смысл; Эксмо, 2005.
5. 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/
6. 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/
7. Клеймёнов А. Колин Макгинн: «Когнитивная закрытость» - приговор или вызов? // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 3. - Ст. 2. https://fractal-academy.ru/articles/article-3-1-2/
8. Клеймёнов А. Татьяна Черниговская: «Чеширская улыбка» мозга // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 3. - Ст. 10. https://fractal-academy.ru/articles/article-3-4-10/
9. Maguire E.A., et al. Navigation-related structural change in the hippocampus of taxi drivers // Proceedings of the National Academy of Sciences. - 2000. - Vol. 97, No. 8. - P. 4398-4403.
10. Vygotsky L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. - Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

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.