

УДК 37

Логика мышления: диагностика, развитие и воспитание

Лёвкин Вадим Евгеньевич

Кандидат философских наук, доцент,
кафедра общей и социальной психологии,
Тюменский государственный университет,
625007, Российская Федерация, Тюмень, проезд 9 Мая, д. 5;
e-mail: vadimlevkin@orgpsiholog.ru

Аннотация

Проблема развития логического мышления раскрывается через призму понимания логики как комплексной психической функции. Предложен метод экспресс-оценки логичности мышления (три кратких задания). Показано, какими именно психическими функциями обеспечивается работа каждого из четырех основных законов формальной логики, какой в них психологический смысл, что имеет принципиальное значение для организации обучения логике и процедур развития логического мышления. Представлены упражнения по развитию данных функций и соответствующих психических способностей.

Для цитирования в научных исследованиях

Лёвкин В.Е. Логика мышления: диагностика, развитие и воспитание // Педагогический журнал. 2015. № 6. С. 30-49.

Ключевые слова

Логика, психология логики, психическое обеспечение законов формальной логики, логика мышления, логичность мышления.

Введение. Смысл логики

В логически правильном рассуждении соответствующее истине умозаключение вытекает из истинных посылок с логической необходимостью. Конечно, это так, только если человек позволяет своему мышлению проследовать по этому логически правильному пути. Даже мышление ученого не свободно от психологических установок, позволяющих принимать или отвергать какие-либо идеи [Кун, 1997]. Как подчеркивает А.А. Зиновьев, «бесспорно одно: в самой логике нет никаких положений, обязывающих ученых выполнять ее правила» [Зиновьев, 1971, 18]. На протяжении всей истории развития представлений о логике ученые спорили о том, в какой мере логика – это отражение объективных законов, а в какой – законов субъективного мышления [Маковельский, 2004]. Однако никто не сомневается в том, что работающая в сознании логика позволяет получать достоверное знание, позволяет отличать истину от лжи, отличать верные суждения от заблуждений. Дефицит логики у людей является одной из универсальных причин человеческих бед [Рассел, Искусство мыслить, 1999], на любом уровне противоречий – от личной жизни, до уровня организации и устройства всего общества [Вылегжанина, 2015]. Если мы опираемся на достоверные данные и, анализируя их, делаем умозаключения, не нарушая законов логики, то в обязательном порядке придем к достоверным выводам, к знанию, которому можно доверять [Асмус, 2014]. Именно так проектируются и создаются телефоны, планшеты, компьютеры и космические аппараты, сложнейшие медицинские диагностические приборы, автоматизированные станки и целые автоматизированные заводы, автомобили, корабли и самолеты. То есть не наобум и не наугад, не в религиозном экстазе и не в приступе доверия к туманной интуиции. Для создания нового используются достоверные знания и способность мыслить свободно логически – без жесткой сцепки с имеющимися мыслительными шаблонами. Творческое мышление не лишено логики, оно избавлено от стереотипов. Вместе с тем умение мыслить в контексте логики и психологии изучается в основном в аспектах развития критического [Vanicheva, Kah, Ponidelko, 2015; González-González, Jiménez-Zarco, 2015], системного [Arnold, Wade, 2015; Yackinous, 2015] и стратегиче-

ского [Benito-Ostolaza, 2014; Osman, Kassim, 2015] мышления. Ощущается явный недостаток работ, посвященных психическому обеспечению логического мышления.

В самом общем смысле логика нужна для того, чтобы быть Человеком [Ивин, 1986]. Без способности мыслить логически человек мало чем отличается от животного, мышление которого подчинено инстинктам, потребностям, различным внешним стимулам, а не собственным намерениям, которые имеют для человека Смысл. Без логики человек является рабом своей физиологии, сложившихся установок и тех жизненных условий, в которых развивается и трудится. Без логики невозможно действительно существенное развитие мышления, а значит, развитие человека как субъекта выбора, как творческого существа со свободной волей¹.

Удивительно, но, как показывают опросы и жизненная практика, многие люди не доверяют логике, предпочитая свободному логическому мышлению принятые на веру предубеждения [Рассел, Искусство мыслить, 1999]. Однако логика и не требует доверия. Напротив, логика является тем условием, благодаря выполнению которого возможно доверять выносимым о чем-либо суждениям. Тем самым логика освобождает человека от необходимости слепо доверять какому-либо авторитету, дает инструмент проверки любого утверждения, позволяет опираться на достоверное, то есть логичное и проверенное на практике знание [Ивин, 2009].

В мировоззренческом смысле логика позволяет человеку разомкнуть порочный круг – циклическую связь между слепой верой в полученное от культуры описание мира и своими поступками. Образно говоря, логика – это «таблетка от зомбирования». Пока язык используется нами лишь как инструмент приспособления к среде, мы не замечаем значения логики, не обращаем внимания на логические ошибки, они оказываются несущественными. Слова просто указывают на вещи, и этого достаточно, чтобы потреблять. Например, ребенок с помощью слов

1 Упражнение: Добиться отчетливого переживания собственного бытия и факта свободы выбора и в течение 3-5 минут удерживать его. Все остальное в этом упражнении – помехи, которые устраняются усилением концентрации на главной задаче. Подробно психотехнологии активного сознания описаны в работах О.Г. Бахтиярова (например, в книге «Активное сознание» [Бахтияров, 2010]).

может дать родителям точные инструкции, что именно и в каком количестве ему нужно купить. Другое дело, когда язык, вербальное мышление начинает активно использоваться человеком для созидания, саморазвития, для совершенствования организационных процессов, для устранения абсурдных сценариев в личной и профессиональной жизни, в социальном устройстве в целом. Тут сразу возникает потребность в однозначности используемых понятий, в удержании предмета беседы, в логичности обоснований предлагаемых решений. Слова становятся настоящим инструментом подлинной деятельности, к ним предъявляются совсем другие требования [Рассел, Исследование значения и истины, 1999]².

Иначе говоря, пока человек всерьез ничего не пытается сделать с собой и, совместно с другими, с миром вокруг, пока он ничего существенно нового и полезного не создает, он не ощущает и проблем с логикой, не видит логических противоречий в жизни предприятия и социума, не испытывает недостатка в логичности собственного мышления и мышления окружающих людей (в особенности тех из них, кто обладает властными полномочиями), не ощущает границ языка и важности достижения однозначности используемых слов.

Потребность в логике

Для прояснения изучаемой феноменологии и самой проблемы развития логического мышления будет уместным применить простые иллюстрации. Воспользуемся для этой цели тремя задачами, играющими роль теста на логиче-

- 2 Упражнение: В течение месяца читать (желательно по 30 минут в день) какой-либо хороший энциклопедический, философский или психологический словарь, для того чтобы прояснить значение общенаучных категорий, таких как система, функция, структура, элемент, отношение, процесс, основание, причина, следствие, фактор, условие, феномен, реальность, действительность, человек, культура, цивилизация, социализация, развитие, прогресс, регресс, объект, объективный, субъект, субъективный, субъектность, интериоризация, экстериоризация, парадигма, подход, метод, методика, связь, корреляционная связь, реальная физическая связь, зависимость, влияние, воздействие, энергия, информация, материя, пространство, сила, величина, импульс, резонанс, эксперимент, аргумент, доказательство, определение, классификация, опровержение, конкуренция, сотрудничество, цель, средство, технология, стратегия, тактика, миссия, смысл, амодальный смысл, значение, знак, язык, интерфейс, критерий, показатель, факт, интерпретация, понимание, восприятие, первичная категоризация сенсорных данных, внимание, перцептивная гипотеза, модальность, сознание, самосознание, рефлексия, воля, намерение, корпоративная культура и др.

ское мышление. Для начала ответьте вопрос из детской загадки: что будет, если наипрочнейшее всесокрушающее пушечное ядро со всей силы ударит в наипрочнейший несокрушимый столб? Позвольте себе получить ответ, прежде чем двигаться дальше. Правильный ответ: задача некорректно поставлена, содержит внутреннее противоречие и поэтому не имеет и не может иметь логического решения. Одно из двух – либо всесокрушающее ядро, либо несокрушимый столб. Одно исключает другое, оба условия не могут существовать одновременно.

Таким образом, правильным ответом является указание на то, что задача логически бессмысленна и не может иметь решения. Иначе говоря, нет никакой задачи, а есть то, что можно назвать вербальным фокусом, иллюзией, возникающей от того, что наблюдатель оказывается неспособным уследить за происходящим, его ресурсов внимания не хватает для этого.

Вторая задача. Обратите внимание на утверждение в рамке, верно ли это утверждение?

Все, что написано в этой рамке, – неверно!

Откроем правильный ответ. Утверждение в рамке ссылается на себя, то есть не является высказыванием, выражающим суждение о чем-то. Это логическая ошибка – за утверждение принимается то, что не является таковым, а создает лишь видимость утверждения. Любое логически корректно построенное утверждение – это высказывание о чем-то, о каком-то идеальном или материальном, живом или неживом предмете (предмете – в широком смысле как предмете высказывания, предметом высказывания может быть и субъект, и различного рода отношения). В любом утверждении что-то утверждается, а именно – что нечто чем-то обладает или не обладает (каким-либо свойством, признаком, характеристикой, качеством и так далее). Утверждение, ссылающееся на себя, не имеет предмета (говорит ни о чем), то есть ничего не утверждает. Есть лишь видимость наличия утверждения.

Визуально различимая рамка не может заменить какую-либо часть самого высказывания, однако, не замечая этого, на смысловом уровне мы рассматриваем рамку как часть высказывания и не обращаем внимание на беспредметность мнимого утверждения. Ну а принимать видимость за действительность – значит, заблуждаться. Рамка работает просто как отвлекающий прием.

Утверждение в рамке – это форма известного парадокса «Лжец». В классическом варианте этот парадокс звучит так: «Высказывание, которое я сейчас произношу, является ложным». Ложное ли оно?

На самом деле это нарушение логического закона тождества – парадокс ощущается нами лишь до тех пор, пока мы не разделим предмет высказывания и само высказывание об этом предмете. В логическом смысле далеко не всякий произнесенный набор слов является высказыванием (то есть утверждением, суждением или умозаключением). Без указания на предмет высказывание (высказывание в логическом смысле) не существует. Без указания на предмет произнесенные или написанные слова – это просто бессмысленный набор слов, в лучшем случае незаконченное, еще лишь формируемое, неполное высказывание, а потому еще бессмысленное.

Отождествлять слово с тем, что оно обозначает, – значит, потерять концентрацию и утратить предмет мышления.

Вторая и также самостоятельная логическая ошибка в примере с рамкой – это *генерализация*, неоправданное обобщение «все». Многие утверждения, которые кажутся логическими парадоксами, на самом деле просто беспредметные, а потому бессмысленные выражения, поскольку вместо указания на конкретный (то есть определимый) предмет они указывают сразу на всё. Но сразу «всё» не может быть определимым предметом, не может корректно мыслиться, поэтому выражения содержащие генерализации (неоправданные обобщения) зачастую являются неполными высказываниями. Зачастую – потому что в некоторых случаях генерализация все же четко ограничивается *контекстом* использования слова, который хоть явно и не проговаривается, но совместно подразумевается в беседе и делает высказывание осмысленным. Например, в мнимом парадоксе «Доказано, что доказательств не существует». Если ясно, по поводу чего именно «доказательств не существует», то парадокса нет. А если неясно, то и высказывания нет (поскольку оно ссылается на себя и тем самым беспредметно), а значит, нет и парадокса.

Типичными генерализациями являются «все», «всё», «всегда», «никогда», «никто», «ничто», «всюду» и так далее. Применяя генерализации, необходимо следить за тем, чтобы контекст был явным и понятным для собеседника.

И последняя задача из трех. Как вы ответите на вопрос «Нужно ли наказывать работника, если он не выполняет план?» Откроем правильный ответ: и данная задача некорректно поставлена, поскольку у нас недостаточно информации для логически корректного ответа. В частности, неизвестно, по какой причине не выполняет план, является ли план реальным и т.п.

Правильным ответом может быть только указание на то, что задача логически бессмысленна до тех пор, пока отсутствует необходимая для логического вывода информация.

Итак, мы поработали с тремя тестовыми заданиями на логику. Если вы чувствовали подвох в задачах, но не могли ясно сформулировать правильные ответы, значит, логике мышления необходимо уделить самое пристальное внимание.

Обозначение «*Homo Sapiens*» означает «человек разумный». Для ясности определим, что мы в данной работе подразумеваем под разумом.

Разум – это способность мыслить логически, опираясь на ценности жизни и свободы человека, используя ресурсы для развития технологий и достижения благополучия всех людей на планете в максимальной гармонии с окружающей средой.

Исходной, базовой предпосылкой развития логики является, на наш взгляд, признание нашей «квазиразумности», то есть «как бы разумности». Современный человек – это «*Homo Expectatiens*» («человек ожидающий»). Люди не являются разумными существами, поскольку мыслят не свободно логически, а иррационально – то есть под влиянием эмоций, ожиданий, стереотипов, шаблонов, личного опыта (который всегда ограничен и полон предубеждений), под влиянием инстинктов, физиологических потребностей и т.п. [Рассел, Искусство мыслить, 1999; Халлинан, 2014; Хиз, Хиз, 2014].

Не будет преувеличением заключить, что, как правило, люди мыслят с помощью когнитивных схем (умственных установок и познавательных привычек), усвоенных в процессе воспитания и социальной адаптации, обычно по типу «если будет то-то, я поступлю так-то». Однако живая реальность редко целиком укладывается в заранее заготовленные схемы, и, отождествляясь с каким-либо сделанным выводом, человек лишает себя возможности откоррек-

тировать его или целиком заменить на соответствующий новой достоверной информации.

Тем не менее мы можем заметить, что в высказываниях одного человека больше логики, чем в речи другого, мы способны принять логически сильные доводы оппонента, даже если были первоначально не согласны с защищаемой им позицией. Выходит, что у каждого из нас есть задатки к логическому мышлению, но этого совершенно недостаточно, чтобы во всех необходимых случаях самостоятельно и, главное, вовремя формулировать нужные доводы, аргументы или чтобы выявить, в чем именно состоит логическая ошибка в речи собеседника или в нашем собственном размышлении.

Когда потребность в развитии собственного мышления человеком осознается, то логика перестает быть абстрактной наукой о формах мышления и начинает переживаться субъектом как собственная психическая функция, которая может работать лучше и намного лучше. Так что же такое логика как психическая функция?

Психическая функция – логика

Логика – это системная психическая функция, состоящая в управлении субъектом своим вниманием в процессе размышления таким образом, чтобы прийти от истинных предпосылок к истинным выводам. Логика является системной функцией, поскольку представляет собой упорядоченную, согласованную работу целого ряда психических функций (выступающих в роли элементов системы), в первую очередь функций рефлексии, внимания, воли, смыслообразования и самосознания (самосознания в значении самоидентификации, самообнаружения себя в качестве источника любого рода активности).

Логика невозможна без согласованной работы всех этих отдельных функций. Для того чтобы управлять своим вниманием в процессе размышления, прежде всего я должен рефлексировать этот процесс, то есть осознавать, что происходит в моем мышлении в каждый момент времени, непрерывно. Без такого самонаблюдения за процессом мышления свободная логика невозможна, может осуществиться лишь размышление по заданной схеме и под влияни-

ем текущих внешних и внутренних условий³. При этом рефлексия может осуществляться на нескольких уровнях, перемещаться между которыми можно, изменяя позицию наблюдателя.

Изменить позицию наблюдателя и перейти на более высокий уровень рефлексии можно с помощью вопросов, заданных самому себе. Для описания уровней воспользуемся концепцией уровней рефлексии профессора Е.Л. Доценко. В результате получим следующие вопросы [Доценко, 2015]:

1. *Что я делаю?* (Этим вопросом можно активизировать рефлексию и перейти из позиции «включенного деятеля», фактически «растворившегося» в том, что он делает, на уровень «наблюдателя»).

2. *Как я интерпретирую то, что наблюдаю?* (Этим вопросом мы поднимаемся до уровня «исследователя», на котором возможно отдавать себе отчет в том, какие теории или установки мы используем для интерпретации, находясь в позиции наблюдателя).

3. *Почему я выбираю именно такие интерпретации?* (С помощью этого вопроса можно помочь себе сфокусироваться на осознании того, какие познавательные стратегии мы используем для выбора имеющихся теорий или создания новых, необходимых для интерпретаций, таким образом, из позиции «исследователя» поднимаясь на уровень «методолога»).

4. *Какие интерпретации были бы более уместны, исходя из моих ценностей?* (Этот вопрос позволяет подняться до позиции смысло-дизайнера, в которой возможно отдавать себе отчет в том, зачем выбирать ту или иную познавательную стратегию, возможно создать смысл, отвечающий на вопрос, ради чего использовать или создавать какие-либо теории).

Нужно чаще задавать себе эти или подобные вопросы, для того чтобы «вытаскивать себя за волосы» из «болота обыденности» и обеспечивать саму возможность мыслить логически, а не по сложившимся когнитивным схемам.

Логическое мышление невозможно без удержания в фокусе внимания предмета мышления, в роли которого в конечном счете выступает всегда смысл. «Смысл – это то, что выражается» [Делёз, 1998, 40]. И если смысл удержива-

3 Упражнение: Систематическое беспристрастное наблюдение за процессом собственных размышлений параллельно этим размышлениям.

ется субъектом, то может быть выражен в самых разных формах – разными словами, художественными средствами, движением, поступками⁴.

Если человек может один и тот же смысл выразить разными словами, значит, может мыслить этот смысл, удерживать внимание на нем без помощи привязки к конкретным словам или образам различных чувственных модальностей (то есть без привязки к изображению, звуку или соматическому ощущению). Такой смысл называют амодальным, то есть непроявленным ни в какой из модальностей.

Амодальные смыслы проявляются в форме чисто интеллектуальных переживаний, не сопровождаемых словами, картинками или какими-либо ощущениями. Амодальными могут быть смыслы конкретных вещей (например, мы можем удерживать понимание того, что такое стол, без образа стола и без слов), и, конечно, амодальными являются смыслы абстрактных понятий.

Самые абстрактные термины возможно понимать только на амодальном уровне, поскольку нет реальных объектов, которые бы целиком воплощали в себе смысл таких терминов, как «процесс», «система», или «бытие», «свобода», «ответственность».

Чем лучше человек может удерживать внимание на абстрактных амодальных смыслах, тем лучше у него будет работать логическое мышление, тем легче он будет замечать нарушения логики, которые известны в первую очередь как нарушения *законов логики*. Иначе говоря, если человек не способен удерживать в фокусе внимания амодальный смысл, то он не сможет использовать ни один из законов логики.

Таким образом, умение фокусировать внимание на амодальном смысле является базовой предпосылкой (необходимым условием) логического мышления. Необходимо тренировать способность концентрироваться на амодальных смыслах⁵.

4 Упражнение: Выразить смысл чего-либо разными словами и разными иными средствами.

5 Упражнение: Прояснить в сознании смысл любого конкретного или абстрактного понятия, а затем добиться того, чтобы в сознании на 3-5 минут ясно интеллектуально переживался только сам смысл, без появления вспомогательных «костылей» в виде картинок, слов, звуков, телесных переживаний и прочих ассоциаций.

Законы логики изучаются специальной философской дисциплиной – формальной логикой. Эта наука изучает то, как из одних утверждений можно выводить другие. Логика вывода не зависит от конкретного содержания высказываний (например, идет речь о яблоках или о функциях в должностных инструкциях), а зависит от того, как высказывания логически связаны между собой. Такие способы связи утверждений и называют законами логики. Нарушение любого из них приводит к заблуждениям. Проясним смысл каждого из четырех основных законов логики.

Психологическое прочтение законов логики

Первый закон, закон тождества, – применение его обеспечивает определенность и саму возможность логичного мышления или беседы. Любые высказывания должны иметь предмет, суждения «ни о чем» – бессмысленны. Далеко не всякий озвученный или написанный набор слов является высказыванием в логическом смысле. В логическом смысле высказыванием, суждением, умозаключением и так далее может быть только то, что имеет предмет. Но также важно и не терять предмет в процессе мышления или беседы. Замечательно смысл этого закона выразил Аристотель в формуле: «Иметь не одно значение – значит не иметь ни одного значения». Действительно, если термин в процессе беседы несанкционированно изменяет свое значение, то беседа утрачивает всякий смысл – начали про Фому, а получилось про Ерему.

Второй закон, закон противоречия, обеспечивает непротиворечивость высказываний и умозаключений и состоит в том, что два противоположных друг другу суждения не могут быть одновременно истинными. По крайней мере одно из них – ложное. Могут быть ложными и оба суждения, но минимум одно – обязательно ложное. Сократ великий или Сократ низкий? Если у нас возникают сомнения, значит, нужно вернуться к первому, самому важному закону тождества и определить термины, в частности, что мы будем подразумевать под словом «великий» – физический рост, влияние на культуру, или что-то еще?

Третий закон, закон исключенного третьего, обеспечивает последовательность высказываний, их связь с исходными предпосылками. Этот закон указы-

вает на то, что из двух суждений, где одно прямо отрицает другое, одно обязательно является истинным, третьего не дано! Сократ смертен или не смертен? Если возникают сомнения, значит, нужно снова вернуться к закону тождества и уточнить, что имеется в виду под «Сократом» – конкретный биологический объект или персонаж, фигура культуры, и что имеется в виду под «смертен» – прекращение автономного существования биологического объекта, прекращение влияния идей или что-то еще.

Четвертый закон, закон достаточного основания, обеспечивает обоснованность высказываний, выводов и принятых решений. Этот закон требует того, чтобы каждый вывод опирался на доказательства – на установленные факты и проверку следствий из полученных выводов. Закон достаточного основания также требует не игнорировать уже доказанное. Уже доказанное, достоверное знание должно использоваться (в том числе при анализе сопряженной информации и, конечно, при принятии решений) либо это знание должно обоснованно ставиться под сомнение, проверяться и опровергаться целиком или в какой-то части (в этом случае статус «доказано» с данного утверждения снимается).

Формулировки и даже сами общие названия законов логики помогают выявлять логические ошибки и договариваться об установлении фактов наличия таких ошибок. Однако простая эрудиция в области знания законов логики не делает автоматически мышление более логичным.

Для того чтобы развивать логичность мышления необходимо распознать за формулировками логических законов обеспечивающие их психические механизмы, то есть конкретные способы работы внимания, воли, рефлексии, смыслообразования и активности своего «Я», необходимо трудиться над тем, чтобы эти механизмы работали все лучше и лучше.

Поэтому предложим здесь *психологическое прочтение* законов логики.

1. *Закон тождества* в этой связи следует понимать как способность удерживать предмет мышления в фокусе внимания, это способность отличать один предмет мышления от другого, способность отличать слова от того, что они обозначают. Психически данная способность обеспечивается работой внимания, которое направляется субъектом с помощью воли, выделяя и удерживая в семантическом пространстве амодальные смыслы.

2. *Закон противоречия* в мышлении – это способность принимать как факт, что как минимум одно из двух противоречащих суждений обязательно ложное.

3. *Закон исключенного третьего* проявляется в мышлении как способность принимать факт истинности одного из двух суждений, одно из которых является прямым отрицанием другого.

4. *Закон достаточного основания* реализуется в мышлении как способность отслеживать основания своих суждений, способность принимать как факт, то, что для вывода может быть недостаточно информации.

Психологическое прочтение законов логики, определение их как психических способностей помогает осознать колоссальную значимость логики и направить усилия на ее развитие.

Смысл закона тождества. Подобно способности различать предметы в визуальном восприятии, на внутреннем плане мышления мы можем быть «близоруками» и плохо отделять один предмет мышления от другого или можем иметь «острое зрение» и прекрасно отличать один предмет мышления от другого предмета мышления. Для вербального мышления закон тождества – это в первую очередь требование отличать слово и то, что оно обозначает, это требование различать высказывание и предмет высказывания, не смешивать их. Когда, например, человек говорит: «Я ничего не знаю», то это не логический парадокс, мол, он же знает, что ничего не знает, как же он может утверждать, что совсем ничего не знает. На самом деле выражение «Я ничего не знаю» лишено предметности, то есть не является высказыванием о чем-либо, поэтому оно бессмысленное. Необходимо спросить человека говорящего так: «В какой именно области ты ничего не знаешь? В информации о чем именно ты нуждаешься?» Нарушения закона тождества – это нарушения предметности мышления (предмет изначально отсутствует или подменяется, смешивается с другими предметами, а то и вовсе утрачивается в процессе размышлений).

Существует два довольно четких критерия, по любому из которых можно отследить нарушение закона тождества в собственном мышлении или в беседе с кем-либо. Первый критерий – это ощущение многозначности используемого термина. Второй критерий – это сомнение в том, что законы логики примени-

мы к данному конкретному случаю. И первый, и второй признак указывают на нарушение закона тождества. Это значит, что в ситуации многозначности или сомнений нужно вернуться к определению предмета мышления и используемых в мышлении понятий. После этого остальные законы логики снова становятся применимы.

Смысл закона противоречия. Закон противоречия позволяет эффективно выявлять ложь. Мы можем заранее не знать, какое именно из двух суждений ложное, но понимание того, что одно из них обязательно ложное, позволяет направить усилия на получение дополнительной информации и через проверку гипотез установить, какое именно суждение является ложным или ложными являются оба суждения. Чтобы применить закон противоречия и понять, что из двух противоречащих друг другу утверждений хотя бы одно является ложным, нужно суметь удержать в поле воображения оба утверждения и установить отношение противоречия между ними. То есть нам потребуется одновременно удерживать три потока внимания – на двух смыслах отраженных в формулировках утверждений плюс на смысле их отношения между собой.

Смысл закона исключенного третьего. Как и в случае с законом противоречия, применить данный закон не представляется возможным до тех пор, пока ясно не определен предмет мышления, и в частности используемые понятия. Как только мы дадим определение тому, о чем именно говорим, то сразу появится возможность воспользоваться и третьим законом логики. При этом само по себе определение, как логическая операция, не является совершенно произвольным процессом. Определение понятия «сидеть на стуле» должно отличаться от понятий «стоять на стуле», «лежать на стуле», «полулежать на стуле» и так далее. Под хорошее определение подпадает только то, что им определяется. Если же под определение подходит много чего вообще, значит, определение плохое, и его необходимо пересмотреть и уточнить. В отличие от закона противоречия (помогающего нам обнаружить ложь), закон исключенного третьего помогает обнаружить истину. В этом состоит его смысл.

Смысл закона достаточного основания. Работа данного закона в мышлении проявляется как настоятельная потребность в проверке входных данных, в том, чтобы внимательно сопоставить эти данные, выявить факт недостатка

информации для логического вывода (если информации действительно не хватает) и организовать процесс получения недостающей информации. Применение закона достаточного основания опирается на способность устанавливать причинно-следственные связи. Поэтому так важно научиться отличать этот тип связей между явлениями от других связей и отношений, которые мы можем мыслить (статистические связи, отношения сходства, подобия и различий, контраста, одностороннего влияния, взаимовлияния, отношения части и целого, связи во времени и другие виды отношений). Если на основе имеющейся информации можно построить причинно-следственную цепь от вопроса к ответу, значит информации для ответа достаточно. Если же какое-то звено «проседает», не «вырисовывается», кажется «хлипким», значит, есть смысл в том, чтобы получить дополнительную информацию именно в данной части.

Применить закон достаточного основания для многих – трудновыполнимая задача, поскольку нужно суметь отказаться от спонтанно возникающего чувства собственной правоты и с помощью рефлексии суметь отметить факт наличия многозначности и сомнений. Если таковые есть, значит, необходимо уточнить предмет мышления и используемые понятия, получить новую информацию о предмете и желательными новыми способами, чтобы не получить простое дублирование уже имеющихся данных (данных станет больше, а информации не прибавится)⁶. Во многих случаях без специального обсуждения с другими людьми невозможно установить факт недостатка информации.

Заключение

Логика играет ключевую роль в продуктивном мышлении человека. Понимание логики в качестве психического процесса, обеспеченного работой целого комплекса психических функций, позволяет открыть новое направление в

6 Упражнение: Выбрать какой-либо реально значимый для себя вопрос, ответить на него, а затем проследить путь от вопроса к ответу рефлексировав все логические переходы на предмет ясности причинно-следственных связей или наличия многозначности и сомнений. Необходимо четко фиксировать основания для делаемых выводов и места, в которых основания можно поставить под сомнение. Другие упражнения и дополнительную информацию по теме см. в видеолекции «Развитие логики мышления» [Лёвкин, 2015, www].

психологических и педагогических исследованиях – психологию логики, дает концептуальные основания для создания новых технологий эффективного развития логического мышления людей любого возраста, для совершенствования всей человеческой культуры и любой цивилизации, как конкретной формы культуры.

Библиография

1. Асмус В.Ф. Логика. М.: Либроком, 2014. 390 с.
2. Бахтияров О.Г. Активное сознание. М.: Постум, 2010. 272 с.
3. Вылегжанина А.О. Управление ресурсами социально-экономического развития. М., Берлин: Директ-Медиа, 2015. 372 с.
4. Делёз Ж. Логика смысла. Екатеринбург: Деловая книга, 1998. 480 с.
5. Доценко Е.Л. Межличностное общение: между соблазном обыденности и сдержанностью методологизма. Препринт научной статьи. М.: ИП РАН, 2015. 33 с.
6. Зиновьев А.А. Логика науки. М.: Мысль, 1971. 279 с.
7. Ивин А.А. Искусство правильно мыслить. М.: Просвещение, 1986. 224 с.
8. Ивин А.А. Логика. М.: Харвест, 2009. 336 с.
9. Кун Т. Логика открытия или психология исследования? // Философия науки. Москва: ИФ РАН, 1997. Вып. 3. С. 20-48.
10. Лёвкин В.Е. Развитие логики мышления. Видеолекция. Версия 1.0//Youtube.com. URL: https://youtu.be/zT6_sbehYu8 (дата обращения: 11.10.2015).
11. Маковельский А.О. История логики. Курск: Кучково поле, 2004. 480 с.
12. Рассел Б. Искусство мыслить. Москва: Дом интеллектуальной книги, 1999. 240 с.
13. Рассел Б. Исследование значения и истины. М.: Идея-Пресс; Дом интеллектуальной книги, 1999. 400 с.
14. Халлинан Дж. Почему мы ошибаемся: ловушки мышления в действии. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 304 с.
15. Хиз Ч., Хиз Д. Ловушки мышления. Как принимать решения, о которых вы не пожалеете. М.: Манн, Иванов и Фербер. 2014. 317 с.

16. Arnold R.D., Wade J.P. A definition of systems thinking: a systems approach // *Procedia computer science*. 2015. No. 44. P. 669-678.
17. Benito-Ostolaza J.M. Training strategic thinking: experimental evidence // *Journal of business research*. 2014. No. 67 (5). P. 785-789.
18. González-González I., Jiménez-Zarco A.I. Using learning methodologies and resources in the development of critical thinking competency: an exploratory study in a virtual learning environment // *Computers in human behavior*. 2015. No. 51 (B). P. 1359-1366.
19. Osman N., Kassim H. Exploring strategic thinking skills in process oriented task in ESL classroom // *Procedia – social and behavioral sciences*. 2015. No. 171. P. 937-944.
20. Vanicheva T., Kah M, Ponidelko L. Critical thinking within the current framework of ESP curriculum in technical universities of Russia // *Procedia – social and behavioral sciences*. 2015. No. 199. P. 657-665.
21. Yackinous W.S. Chapter 2 – More views on systems thinking // *Understanding complex ecosystem dynamics*. Elsevier, 2015. P. 21-46.

Logic of thinking: diagnostics, development and teaching

Vadim E. Levkin

PhD in Philosophy, Associate Professor,
Department of general and social psychology,
Tyumen State University,
625007, 5 9 Maya str., Tyumen, Russian Federation;
e-mail: vadimlevkin@orgpsiholog.ru

Abstract

The article deals with the logic of thinking from the perspective of its diagnostics, development and teaching. The author of the article focuses on the problem of the development of the logic of thinking through the prism of understanding logic as a complex psychic function. The author also proposes a method of

express estimation of thinking logicity (three short tasks). The article identifies psychic functions which support usage of four basic formal logic laws and explains the psychological sense of logic laws which has a crucial meaning for developing educational procedures, tools and techniques of developing logic thinking. The author of the article describes some exercises aimed at development of psychological functions, supporting logic of thinking and appropriate abilities. The author points out that logic plays a key role in productive thinking. The understanding of logic as a mental process ensured by a complex of mental functions allows of asserting that there exists a new direction in psychological and pedagogical research – the psychology of logic and describes conceptual foundations for creation of new technologies for effective development of logical thinking in people of any age and improvement of human culture and any civilization as a specific form of culture.

For citation

Levkin V.E. (2015) Logika myshleniya: diagnostika, razvitie i vospitanie [Logic of thinking: diagnostics, development and teaching]. *Pedagogicheskiy zhurnal* [Pedagogical Journal], 6, pp. 30-49.

Keywords

Logic, psychology of logic, psychic foundations for formal logic laws, logic of thinking, logicity of thinking.

References

1. Arnold R.D., Wade J.P. (2015) A definition of systems thinking: a systems approach. *Procedia computer science*, 44, pp. 669-678.
2. Asmus V.F. (2014) *Logika* [Logic]. Moscow: Librokom Publ.
3. Bakhtiyarov O.G. (2010) *Aktivnoe soznanie* [Active consciousness]. Moscow: Postum Publ.
4. Benito-Ostolaza J.M. (2014) Training strategic thinking: experimental evidence. *Journal of business research*, 67 (5), pp. 785-789.
5. Deleuze G. (1969) *Logique du sens*. Paris: Minuit. (Russ. ed.: Delez Zh. (1998) *Logika smysla*. Ekaterinburg: Delovaya kniga Publ.).

6. Dotsenko E.L. (2015) *Mezhlichnostnoe obshchenie: mezhdu soblaznom obydenosti i sderzhannost'yu metodologizma* [Interpersonal communication: between temptation of routine and restraint of metodologizma]. Preprint. Moscow: IP RAN Publ.
7. González-González I., Jiménez-Zarco A.I. (2015) Using learning methodologies and resources in the development of critical thinking competency: an exploratory study in a virtual learning environment. *Computers in human behavior*, 51 (B), pp. 1359-1366.
8. Hallinan J. (2013) *Why we make mistakes: how we look without seeing, forget things in seconds, and are all pretty sure we are way above average*. New York: Broadway Books. (Russ. ed.: Khallinan Dzh. (2014) *Pochemu my oshibaemsa: lovushki myshleniya v deistvii*. Moscow: Mann, Ivanov, Ferber).
9. Heath C., Heath D. (2013) *Decisive. How to make better choices in life and work*. New York: Crown business (Russ. ed.: Khiz Ch., Khiz D. (2014) *Lovushki myshleniya. Kak prinitat' resheniya, o kotorykh vy ne pozhaleete*. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber Publ.).
10. Ivin A.A. (1986) *Iskusstvo pravil'no myslit'* [Art of logic thinking]. Moscow: Prosveshhenie Publ.
11. Ivin A.A. (2009) *Logika* [Logic]. Moscow: Kharvest Publ.
12. Kuhn T. (1970) *Logic of discovery or psychology of research?* Available at: http://www.informatics.indiana.edu/jbollen/I501F11/readings/week8/kuhn_logic_of_discovery.pdf (Russ. ed.: Kun T. (1997) *Logika otkrytiya ili psikhologiya issledovaniya? Filosofija nauki*. [Philosophy of science], 3, pp. 20-48.)
13. Levkin V.E. (2015) *Razvitie logiki myshleniya. Videolektsiya. Versiya 1.0* [Development of the logic of thinking. Video-lecture. Version 1.0]. *Youtube.com*. Available at: https://youtu.be/zT6_sbehYu8 [Accessed: 11/10/15].
14. Makovel'skii A.O. (2004) *Istoriya logiki* [History of logic]. Kursk: Kuchkovo pole Publ.
15. Osman N., Kassim H. (2015) Exploring strategic thinking skills in process oriented task in ESL classroom. *Procedia – social and behavioral sciences*, 171, pp. 937-944.

16. Russell B. (1940) *An inquiry into meaning and truth*. New York: W.W. Norton & Company. (Russ. ed.: Rassel B. (1999) *Issledovanie znacheniya i istiny*. Moscow: Ideya-Press Publ.; Dom intellektual'noi knigi Publ.)
17. Russell B. (1968) *The art of philosophizing*. Philosophical Library. (Russ. ed.: Rassel B. (1999) *Iskusstvo myslit'*. Moscow: Dom intellektual'noi knigi Publ.)
18. Vanicheva T., Kah M, Ponidelko L. (2015) Critical thinking within the current framework of ESP curriculum in technical universities of Russia. *Procedia – social and behavioral sciences*, 199, pp. 657-665.
19. Vylegzhanina A.O. (2015) *Upravlenie resursami sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya* [Management of resources of socio-economic development]. Moscow, Berlin: Direkt-Media Publ.
20. Yackinous W.S. (2015) Chapter 2 – More views on systems thinking. In: *Understanding complex ecosystem dynamics*. Elsevier, pp. 21-46.
21. Zinov'ev A.A. (1971) *Logika nauki* [Logic of science]. Moscow: Mysl' Publ.