

УДК 160.1

## ЛОГИКА МОМЕНТАЛЬНОСТИ

Васюков В. Л.

**Аннотация:** В европейской философии мотивы самонетождественности и подразумеваемой ею изменчивости обнаруживаются еще у Гераклита. Концепцию изменчивости и самонетождественности можно найти и на Востоке, например, у мутазилитов – представителей направления арабо-мусульманской философии, возникшего в первые века становления ислама и утвердившегося в VIII в. В буддийском онтологическом учении о мгновенности бытия и непостоянстве любого состояния представление о том, что вещь перестает быть прежней, как только она возникает, называется моментальностью или кишаникой. Идея этой доктрины состоит в том, что все во вселенной преходяще, т.е. возникает и исчезает постоянно, и ничто не существует в вечности или уничтожении. Но если все разрушается и создается в каждый момент времени, как мы можем утверждать тождество одной и той же вещи, если она может мгновенно стать другой? Чтобы учесть эту возможность в логике, необходимо отказаться от фундаментального закона тождества, который служит основой для многих европейских философских теорий. Система логики релевантности  $R$  сжимается путем отбрасывания аксиомы  $A \rightarrow A$ , удаления и изменения некоторых других аксиом и правил вывода.

**Ключевые слова:** неклассическая логика, моментальность, закон тождества, самовыводимость, релевантная логика.

Одним из способов построения систем неклассической логики является отказ от, казалось бы, незыблемых логических законов. Так, в частности, интуиционистская логика была построена путем отказа от законов исключенного третьего и снятия двойного отрицания, хотя подобная тенденция отнюдь не сознавалась вначале самими сторонниками интуиционизма (поэтому формальное построение системы интуиционистской логики А. Гейтингом оказалось сюрпризом для основоположника интуиционизма Л. Брауэра).

В случае с паранепротиворечивой логикой потребовался отказ от универсальности закона противоречия (непротиворечия), однако этот отказ не абсолютен, одновременно он влечет за собой модификацию закона противоречия. Основатель паранепротиворечивой логики Н.А. Васильев отбросил вторую половину формулировки закона противоречия у Аристотеля, касающуюся физической реальности, но сохранил первую, касающуюся непротиворечивости мышления. С одной стороны, он пишет: «Неаристотелева логика есть логика без закона противоречия» [1, с. 54], а с другой стороны, он далее утверждает: «Формальный закон ‘суждения не должны противоречить друг другу’ нужно различать от реального закона ‘в предметах нет противоречия’. Таким образом, реальный закон противоречия относится к формальному закону абсолютного различия истины от лжи совершенно так же, как реальный закон причинности к формальному закону достаточного основания» [1, с. 68].

В системе дискурсивной (или дискуссивной) логики Станислава Яськовского, созданной им в 1948 году, отказ от закона противоречия обосновывается наличием в научной дискуссии паранепротиворечивого дискурса. Дело в том, что дискуссия и спор возникают лишь тогда, когда высказываются взаимно противоречащие гипотетические тезисы, но в результате дискуссии обычно всегда принимается лишь один из этих тезисов. Однако сам процесс дискуссии требует выводимости утверждений из именно гипотетических тезисов, что приводит к тому, что вместо обычной импликации «если справедливо А, то В» используется дискуссивная импликация «если возможно, что справедливо А, то В». Как бы там ни было, но требование дискуссии приводит к тому, что дискурс становится противоречивым, включающим в себя исходные взаимно противоречивые высказывания.

Квантовая логика отказывается от закона дистрибутивности конъюнкции и дизъюнкции, что привело к построению логических систем, чья алгебраическая семантика представляет собой не булеву алгебру, но более слабую структуру – ортомодулярную решетку. Как следствие, в квантовой логике существует не одна, но по крайней мере пять связок импликации, да и связка отрицания выглядит весьма специфично.

В этом же ряду стоит и релевантная логика, отказавшаяся, в частности, от закона утверждения консеквента. По мнению И.Е. Орлова, создателя одной из первых систем релевантной логики, мы должны искать семантическое отношение между антецедентом и консеквентом, поскольку проблемы в классической логике, вызванные использованием материальной импликации, проявляется в соединении посылки и следствия. Если мы будем настаивать на том, чтобы следствие было необходимым условием посылок, то, по Орлову, мы неминуемо придем к неклассической логике. Именно такую логику Орлов предложил в своей работе «Логика совместности предложений», опубликованной в 1928 [2]. Дальнейшее развитие релевантной логики выявило плодотворность подобного подхода, но в результате некоторые из законов классической логики в релевантной логике не работают.

В ряду логических законов, несомненно, ведущее место принадлежит закону тождества, лежащему в основании многих европейских философских систем. Возникает вопрос: можно ли, действуя аналогичным образом, построить неклассическую логическую систему, отказывающуюся от этого закона?

Для избежания терминологической путаницы, будем сразу различать а) перипатетический закон тождества логики предикатов в форме  $a = a$  и б) стоическую версию закона тождества в форме «закона самовыводимости», формулируемого Секстом Эмпириком как «если А, то А», выражающую рефлексивность вывода в пропозициональной логике. Техническая ценность подобного закона в современной логике возрастает еще и потому, что в генценовском секвенциальном исчислении закон самовыводимости обычно выступает в виде одной-единственной аксиомы.

Нельзя сказать, что неявное содержание закона самовыводимости не привлекало внимание исследователей. Достаточно напомнить о том, какую интерпретацию этому закону дает Чарльз Пирс в статье 1885 «Об алгебраической логике: замечание по поводу

философии нотаций». Он считает его «первой иконой алгебры»<sup>1</sup>, которая сама по себе не подразумевает никаких преобразований, никаких умозаключений. Закон самовыводимости Пирс характеризует как «оправдывающий нашу приверженность тому, чего мы придерживались (хотя мы можем, например, забыть, как мы вначале обосновывали эту приверженность)» [3, р. 187]. Отсюда самовыводимость действует как «принцип амнезии»: как только утверждение доказано, мы можем забыть, как это было сделано.

В математике принято считать, что мы можем доверять давно доказанным теоремам, даже если мы уже не в состоянии воспроизвести их полное доказательство. Подобная доверчивость порой оборачивается тупиковой ситуацией: проверка самими математиками даже канонических математических доказательств, содержащихся в самых авторитетных изданиях, показала, что порой в них содержатся ошибки, устранение которых требует большого и длительного труда. На самом деле, при оценке каких-то доказательств и результатов ученые (в том числе и математики) склонны не обременять себя доскональной проверкой и уточнением деталей, а доверяют своей интуиции: как только замысел и окончательный результат становится ясен и понятен, ученый чаще всего опускает детали и объявляет о позитивной оценке рецензируемого труда. Получается, что вдобавок он берет на себя ответственность за качество выполнения замысла автора.

В связи с развитием технологий компьютерных доказательств этот способ оценки вдобавок становится и единственно верным. Достаточно вспомнить историю с компьютерным доказательством теоремы о раскраске карты. Полученный машиной результат, как оказалось, может быть проверен в деталях человеком, но на это требуется нереально долгий срок работы нескольких квалифицированных специалистов. Возникает вопрос: если подобная практика станет повсеместной, то что делать с подобными доказательствами, считать ли их верными и цель достигнутой или выделить их в особую группу результатов?

Тем не менее, если мы анализируем новые результаты, то мы все же в идеале должны быть в состоянии точно это сделать во всех деталях. Отсюда получается, что если Пирс прав, считая закон самовыводимости оправданием нашей забывчивости и доверчивости, то следует, по всей видимости, как-то ограничить диапазон его применения. В идеальном случае для полной уверенности проще всего обойтись без него совсем, не испытывая свою память и терпение.

К сожалению, попыток построения логических систем без закона самовыводимости насчитывается немного. Одной из таких систем является логическая система, разработанная французским логиком Пьером Ажероном [4, с. 90]. Он строит свою систему логики, действуя в рамках так называемой парадигмы Гейтинга (когда доказательства представляют собой некие функции между множествами) и рассматривая выводы как инъективные (один в один, что позволяет проследить историю доказательств), но несюръективные (нельзя, чтобы разные элементы отображались в один и тот же элемент) функции между множествами. Несюръективность при этом кодируется специальным образом для каждого вывода.

---

<sup>1</sup> «Я называю знак, который что-то обозначает только потому, что он похож на это, иконой. Иконы настолько полностью заменяют свои объекты, что их трудно отличить от них» [3, р. 181].

Модель для этой логики представляет собой двухуровневую конструкцию (категорию), состоящую из объектов (семейств множеств) и отображений (стрелок) между ними. При этом сами семейства не являются своими элементами, а категория снабжается эндофунктором (парой отображений), определенном на множествах и соответствующим образом на стрелках. Формулы интерпретируются в этой модели как так называемые рефлексивные или бесконечные по Дедекинду множества (бесконечные множества, которые взаимно-однозначно отображаются на свое некоторое собственное подмножество). Формула А выводится из формулы В ( $A|- B$ ), если существует стрелка из результата действия эндофунктора на формулу А в формулу В, а всего вводится шестнадцать правил вывода.

Что, однако, не вникая в детали, сразу же можно поставить в вину подобному построению логической системы без самовыводимости, так это то, что такая система логики смотрится, скорее, как как модальная надстройка над интуиционистской логикой, где эндофунктор играет роль модального оператора (в чем нетрудно убедиться, удаляя его из всех формул). По этой причине хотелось бы найти более фундаментальную пропозициональную формулировку, не содержащую никаких нестандартных метасимволов (в частности, модальных).

На этом пути сразу же возникает потребность философского обоснования существования подобной «безамнезийной» логики, для которой закон самовыводимости не имеет силы. В европейской философии подобные мотивы самонетождественности и подразумеваемой ею изменчивости обнаруживаются у Гераклита, греческого философа из Эфеса, который жил около 500 г. до н.э. Он известен своей доктриной о том, что вещи постоянно изменяются (универсальный поток бытия): «В потоки те же и не те же мы входим и не входим, мы <в них> и есть, и не есть» [5, с. 149]. Платон писал об этом: «Гераклит говорит где-то, что ‘все сущее течет [движется], и ничто не остается на месте’, а еще, уподобляя все сущее течению (ῥοή) реки, он говорит, что ‘дважды тебе не войти в одну и ту же реку’» [6, с. 450]. Это можно понимать так: все постоянно изменяется, изменяется и человек – входящий второй раз в реку уже не будет тождественен самому себе, также как и река уже будет иная.

Аристотель в свою очередь упоминает, что Кратил «упрекал Гераклита за его слова, что нельзя войти в одну и ту же реку дважды» [7, с. 137] (правда Кратил полагал, что этого нельзя сделать и единожды, а под конец полагал, что не следует вообще ничего говорить и только двигал пальцем). Сенека вторит Аристотелю: «об этом и говорит Гераклит: ‘Мы и входим, и не входим дважды в один и тот же поток’. Имя потока остается, а вода уже утекла» [8, с. 100]. Отсюда, по-видимому, можно заключить, что в мире устойчивы лишь имена, их то и нужно помнить и не забывать.

Концепцию изменчивости и самонетождественности можно найти и на Востоке, например, у мутазилитов – представителей направления арабо-мусульманской философии, возникшего в первые века становления ислама и утвердившегося в VIII в. Мутазилиты полагают, что пребывание принадлежит вещи как нечто иное, отличное от нее самой, пребывание – акциденция (качество) вещи. Все акциденции мира уничтожают-

ся и возникают вновь, и такой «такт» уничтожения-возникновения создает своего рода атом времени. Вещь остается той же самой (пребывает набор ее качеств), если в каждый момент времени создаются те же акциденции, что были уничтожены; и наоборот, вещь меняется, если вместо уничтоженной акциденции сотворится какая-то другая.

Подобная концепция близка современной теории существенных пучков, когда пучки свойств определяют природу или сущность объекта [9, р. 2970]. В традиционных теориях пучков фигурируют следующий ключевой тезис: материальные объекты отождествляются с пучками свойств и отношений (или их экземплярами), так что объединенные свойства и отношения (или их экземпляры) представляют собой материальные объекты. В случае мутазилитов этот тезис можно применить к пучкам акциденций, создающих вещи. Если один и тот же пучок акциденций в каждый момент времени остается тем же самым, то соответствующая ему вещь остается той же самой и можно говорить о ее длящемся существовании. Если же вместо уничтоженной акциденции возникает какая-то другая, то вещь изменяется, становится другой, ее место занимает вещь, соответствующая новому пучку акциденций.

Согласно ашаритам, представителям более позднего направления, акциденции создаются, разрушаются, а затем воссоздаются по воле Бога. Они не обязательно должны быть одинаковыми каждый раз, когда создаются. Акциденция в определенном теле – это не необходимое, а случайное качество. «Случайность бытия» показывает, что для Бога все разумное возможно. Единообразие в физическом мире есть не что иное, как привычное единообразие последовательности акциденций этого объекта [10, р. 6].

На этом основана, в частности, теория, объясняющая, каким образом Земля покоится в пространстве. Этот вопрос, представляется неразрешимым, если она, как любое тяжелое тело, должна падать вниз при отсутствии поддержки. Чтобы это объяснить, понадобится бесконечная череда «подпорок» Земли: три слона, которые стоят на черепахе, которая плавает в океане, который...

Однако согласно мутазилитам можно обойтись единственной подпоркой, которая уничтожается-и-сотворяется в каждый момент времени. Именно на ней стоит Земля, покоясь по полному на то праву, ибо в каждые два последовательные момента времени она занимает то же самое положение в пространстве, опираясь на подставку (пусть и новую в каждый момент).

В индийской философии мы находим еще более разработанную концепцию самонетожественности. Так, в ответ на аргумент брахманизма, что если бы все явления были мгновенными, то органам чувств было бы нельзя успеть их распознать, представители буддизма указывали на существование «припоминания» наряду с непосредственным восприятием. С помощью «припоминания» ум человека ментально создает различные образы и теоретические суждения, не соответствующие реальности. Поэтому обычное человеческое распознавание не является исключительно непосредственным, указывали буддисты.

В буддийском онтологическом учении о мгновенности бытия и непостоянстве любого состояния представление о том, что вещь перестает быть прежней, как только она возникает, называется моментальностью или кшаникой. В двух словах, идея доктрины

кшаники состоит в том, что все во Вселенной преходяще, т.е. возникает и прекращается постоянно, и ничто не существует вечно или будучи уничтоженным. Кшаника относится к вещи, которая не продолжает существовать после своего возникновения. Иначе говоря, существование тождественно моменту, т. е. существование есть точка мгновения.

Ф.И. Щербатской пишет в этой связи: «Точно так же, как существование не есть нечто добавленное к существующему, но оно есть сама эта вещь, и точно так же, как уничтожение, мимолетность или изменение не являются чем-то действительным в дополнение к изменяющейся или уничтоженной вещи, но они есть сама вещь, – точно так же движение не является чем-то добавленным к вещи, но оно есть сама вещь. ‘Нет никакого движения, говорит Васубандху, из-за уничтожения’. Вещи не двигаются, они не успевают это сделать, они исчезают, как только появляются. Сиюминутные вещи, говорит Камалашила, не могут вытеснить сами себя, ‘потому что они исчезают в том самом месте, где появились’» [11, р. 98].

Более поздние буддийские философы придерживались мнения, что реальные вещи суть обязательный источник порождения целенаправленного действия. Это реальное мгновенно, последовательность моментов создает иллюзию, что реальное или существование постоянны и непрерывны. Такое существование, которое действует как причина и следствие одновременно, сиюминутно. Причинно-следственная связь, реальность, порождение и мгновенность являются взаимозаменяемыми терминами в Кшаникаваде. То, что существует, всегда изменяется, это иллюзия, что вещь существует, не развиваясь. Это изменение само по себе есть причинно-следственная связь, общую для всех буддийских школ концепцию которой Будда объясняет на примере реки. Волны в реке не одинаковы, они меняются каждую секунду и отличаются друг от друга. То же самое относится и ко всем универсальным вещам, которые сиюминутны без исключения. Вкратце, основная идея этой доктрины состоит в том, что все во Вселенной преходяще, т.е. возникает и прекращается постоянно, и ничто не существует в вечности или пустоте.

Отсюда нетрудно прийти к выводу, что если все порождается и уничтожается в каждый момент времени, то как мы можем утверждать самождественность чего-либо, если оно всегда может стать другим, причем в то же самое мгновение? Эта вечная изменчивость и сиюминутность явно требует своего подробного изучения и учета, как это и показывает краткий философский экскурс в историю проблемы. Что же касается того, как учесть такую возможность в логике, то здесь, по-видимому, требуется отказ от фундаментального закона тождества, служащего основанием многих европейских философских теорий.

Выход подсказывает обращение к релевантной логике [10], в которой закон самовыводимости, в отличие от многих логических систем, не содержится имплицитно, но постулируется в виде аксиомы системы  $R$ , т.е. он привносится внешним образом, а не содержится внутри корпуса выводимых формул. Но попытка просто ослабить систему  $R$  за счет удаления данной аксиомы не проходит, поскольку ее удаление влечет за собой далеко идущие семантические последствия. Мы получаем требуемую нам систему не только за счет отбрасывания аксиомы  $A \rightarrow A$ , но и за счет удаления и изменения некоторых других аксиом и правил вывода. При этом приходится модифицировать и язык, в

частности отказаться и от конъюнкции и дизъюнкции, поскольку их употребление подразумевает одновременное использование формул, выражающих положение дел в один и тот же момент. Но ведь сиюминутные вещи исчезают, как только появляются, как же можно рассчитывать на дальнейшее использование конъюнкции, если каждый из конъюнктов одновременно изменяется, исчезая? Кроме того, на подстановку формул ввиду их сиюминутности тогда следует наложить следующее ограничение: если формула уже использовалась в процессе доказательства, то ее подстановка запрещена.

Вместо использования конъюнкции в качестве примитивной связки будет использоваться так называемая интенциональная конъюнкция  $\circ$  (fusion) или совместимость. Смысл ее использования можно объяснить следующим образом.

В качестве модели системы релевантной логики  $R$  обычно принимается структура  $M = \langle W, R, *, |= \rangle$ , где  $\langle W, R, * \rangle$  есть  $R$ -фрейм, в котором  $W$  есть непустое множество (иногда понимаемое как множество возможных миров),  $R$  – тернарное отношение достижимости на  $W$  и  $*$  – унарная операция на  $W$ ,  $a |=$  (истинность в возможном мире) есть отношение между  $W$  и формулами  $R$ , удовлетворяющее следующим условиям:

- ( $\neg$ )  $a |= \neg A$  тогда и только тогда, когда  $a * \not\models A$ ;
- ( $\rightarrow$ )  $a |= A \rightarrow B$  тогда и только тогда, когда  $\forall b, c \in W$  (если  $Rabc$  и  $b |= A$ , то  $c |= B$ );
- ( $\circ$ )  $a |= A \circ B$  тогда и только тогда, когда  $\exists b, c \in W$  ( $Rbca$  и  $b |= A$  и  $c |= B$ ).

Как видно из этого определения, все связки носят нелокальный характер, в частности истинность импликации  $\rightarrow$  и совместимости  $\circ$  зависит от использования тернарного отношения  $R$ , в то время как истинность отрицания  $\neg$  зависит от унарной операции  $*$ . Таким образом, совместимость не имеет дело с формулами, относящимся к положениям дел, возникающих и исчезающих в один и тот же момент. Отсюда и нелокальность определения действия связок.

Что касается тернарного отношения, связывающего возможные миры, то оно призвано сыграть роль «припоминания», на которое указывали буддисты в полемике с брахманистами. Как говорилось выше, с помощью «припоминания» ум человека ментально создает различные образы и теоретические суждения, не соответствующие реальности. Тернарное отношение достижимости в этой семантике можно понимать как имитацию связи моментов-кшаник в соответствии с законом взаимозависимого происхождения. Эта связь поддерживается при помощи ума-манаса, связывающего между собой эти моменты, хотя они постоянно возникают и исчезают, оставаясь при этом в уме. По смыслу это означает отсутствие требования соответствия реальности в данных построениях. Буддисты считали, что именно манас ответствен за возникновение иллюзии существования самостоятельной индивидуальности, отличной от внешнего мира.

То же самое относится и к звездчатой операции  $*$ . Здесь связь моментов с помощью ума-манаса направлена на проверку того факта, что с помощью специального связывания им моментов проводится проверка отсутствия рассматриваемой формулы во втором из них. Но ведь первый из них или второй уже исчез.

Постулаты для  $R$  и  $*$  выглядят следующим образом:

- p1.  $Rabc \Rightarrow Rbac$  (Коммутативность)

- p2.  $R2abcd \Rightarrow R2acbd$   
 p3.  $\exists x(R2xabc) \Rightarrow Rabc$   
 p4.  $R2abcd \Rightarrow R2a(bc)d$  (Ассоциативность)  
 p5.  $Rabc \Rightarrow Rac*b*$  (Инверсия)  
 p6.  $a^{**} \Rightarrow a$  (Периодичность с шагом 2)

Здесь и далее  $\Rightarrow$  и  $\&$  представляют собой метатеоретические связи импликации и конъюнкции соответственно. Используются следующие определения:

- d1.  $a < b = \text{def } \exists x(Rxab \ \& \ x \in W \ \& \ a \neq b)$ ;  
 d2.  $R2abcd = \text{def } \exists x(Rabx \ \& \ Rxcd \ \& \ x \in W)$ .  
 d3.  $R2a(bc)d = \text{def } \exists x(Raxd \ \& \ Rbcx \ \& \ x \in W)$ .

В семантике для системы R вместо d1 фигурирует определение  $a < b = \text{def } ROab$ , где O – некий мир, обладающий привилегированным статусом. Формула A верифицируема в M если  $O \models A$ ; в противном случае A фальсифицируема в M. Получается, что истинность в нем является истиной, включаемой в число верифицированных логических истин, а возможные миры упорядочены по отношению к нему.

В нашей семантике вообще отсутствует этот привилегированный мир, а формула A верифицируема в M если  $\exists x \in W(x \models A)$ ; в противном случае A фальсифицируема в M. Будем говорить, что A влечет B в M если  $\exists a, b \in W (a \models A \text{ только если } a \models B)$ . A общезначима в том случае, когда A верифицируема во всех моделях. Упорядоченность задается определением d1 и носит относительный, а не абсолютный характер, когда порядковая связь двух моментов-кшаник определяется относительно некоторой нефиксированной третьей и, кроме того, эти кшаники не совпадают друг с другом.

Аксиоматика системы NSDR (Relevant Logic without Self-Deductibility) – релевантной логики без принципа самовыводимости, отвечающей нашей семантике моментов-кшаник, выглядит следующим образом:

- A1.  $A \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow B)$   
 A2.  $(A \rightarrow B) \rightarrow ((B \rightarrow C) \rightarrow (A \rightarrow C))$   
 A3.  $A \rightarrow (B \rightarrow (B \circ A))$   
 A4.  $(A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \circ B) \rightarrow C)$   
 A5.  $(A \rightarrow B) \rightarrow ((C \circ A) \rightarrow (C \circ B))$   
 A6.  $(A \rightarrow \neg B) \rightarrow (B \rightarrow \neg A)$   
 A7.  $\neg \neg A \rightarrow A$   
 R1.  $\frac{A \quad A \rightarrow B}{B}$   
 R2.  $\frac{A \quad B}{A \circ B}$

Напомним, что у нас было наложено следующее ограничение: если формула уже использовалась в процессе доказательства, то ее подстановка запрещена. Фактически, это означает, что наша аксиоматика не использует метапеременных в правилах вывода, она носит первопорядковый характер.

Интересно, что алгебраическая семантика подобной системы, как оказалось, так-



же представляет собой не моноид де Моргана, характерный для системы  $R$ , но более слабую структуру – полугруппу, в которой отсутствует нейтральный элемент. В нашей семантике это вызвано отсутствием мира  $O$  с привилегированным статусом.

Доказывается корректность и полнота построенной системы. Однако ввиду недостатка места (а эти доказательства достаточно пространны), приходится посвятить этому отдельную статью.

### Список литературы

1. Васильев Н.А. Воображаемая логика // Избранные труды. М.: Наука, 1989.
2. Орлов И.Е. Исчисление совместности предложений // Математический сборник. Т. 35. Вып. 3-4. 1928. С. 263-286.
3. Peirce Ch. On the Algebraic Logic: A Contribution to the Philosophy of Notations // American Journal of Mathematics 1885. №7. Pp. 180-202.
4. Ageron P. Logic without Self-Deductibility // Logica Universalis. Towards a General Theory of Logic / J.-Y. Beziau (ed.), Basel-Boston-Berlin: Birkhauser Verlag, 2005. Pp. 89-95.
5. Гераклит Эфесский: все наследие: на языках оригинала и в рус. пер.: крат. изд. / подгот. С.Н. Муравьев. М.: ООО «Ад Маргинем Пресс», 2012.
6. Платон. Сочинения в четырех томах. Т. 1 / Под общ. ред. А.Ф. Лосева и В.Ф. Асмуса; Пер. с древнегреч. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та: «Изд-во Олега Абышко», 2006.
7. Аристотель. Сочинения в четырех томах. Т. 1. / Ред. В.Ф. Асмус. М.: Мысль, 1976.
8. Сенека Л.А. Нравственные письма к Луцилию. М.: Наука, 1977.
9. Barker S., Jago M. Material objects and essential bundle theory // Philosophical Studies. 2018. Vol. 175. Pp. 2969–2986.
10. Syed J.A.S. & Shuja A. Mutazilites and Asharites on Causation and the Nature of the Physical World // Al-Azhār. 2023. Vol. 9. №1. Pp.1-8.
11. Stcherbatsky F. Th. Buddhist Logic. In two volumes. Volume I. New York: Dover Publications, Inc. 1962.
12. Роутлей Р., Мейер Р. Семантика следования // Семантика модальных и интенциональных логик / Ред. В.А. Смирнов. М.: Прогресс, 1981. С. 363-424.

### Сведения об авторе

Васюков Владимир Леонидович – доктор философских наук, Институт философии РАН.

V. L. Vasyukov

## LOGIC OF MOMENTARINESS

**Abstract:** *In European philosophy, the motifs of self-nonidentity and the variability it implies are found as early as Heraclitus. The concept of changeability and self-nonidentity can also be found in the East, for example, among the Mu'tazilites, representatives of the direction of Arab-Muslim philosophy that arose in the first centuries of the formation of Islam and was established in the eighth century. The idea of this doctrine is that everything in the universe is transient, i.e., it arises and disappears constantly, and nothing exists in eternity or destruction. But if everything is destroyed and created at every moment of time, how can we assert the identity of the same thing if it can instantly become another? In order to take this possibility into account in logic, it is necessary to abandon the fundamental law of identity, which serves as the basis for many European philosophical theories. The system of relevance logic R is contracted by discarding the axiom  $A \rightarrow A$  and removing and changing some other axioms and rules of inference.*

**Keywords:** *non-classical logic, momentariness, law of identity, self-deductibility, relevance logic.*

## References

1. Vasil'ev N.A. Voobrazhaemaja logika [Imaginary logic] // Izbrannye Trudy. M.: Nauka, 1989.
2. Orlov I.E. Ischislenie sovmestnosti predlozhenij [The calculus of the compatibility of propositions] // Matematicheskij sbornik. Vol. 35. Issue. 3-4. 1928. Pp. 263-286.
3. Peirce Ch. On the Algebraic Logic: A Contribution to the Philosophy of Notations // American Journal of Mathematics. 1885. №7. Pp. 180-202.
4. Ageron P. Logic without Self-Deductibility // Logica Universalis. Towards a General Theory of Logic / Ed. by J.-Y. Beziau. Basel-Boston-Berlin: Birkhauser Verlag, 2005. Pp. 89-95.
5. Geraklit Efesskii: vse nasledie: na iazykakh originala i v russ. per.: krat. izd. [Heraclitus of Ephesus: the whole heritage: in the languages of the original and in Russian translation. Short. ed.]. Prepared by S. N. Muravyov. Moscow: Ad Marginem Press, 2012. (In Russian).
6. Platon. Sochinenija v chetyreh tomah. T. 1 [Works in four volumes. Vol. 1] / Ed. by A.F. Losev, V.F. Asmus. Saint Petersburg: Oleg Abyshko Pub., 2006. (In Russian).
7. Aristotel'. Sochinenija v chetyreh tomah. T. 1 [Works in four volumes. Vol. 1] / Ed. by V.F. Asmus. Moscow: Mysl Pub., 1976.
8. Seneka L.A. Nравstvennye pis'ma k Luciliju [Epistulae morales ad Lucilium]. Moscow: Nauka Pub., 1977. (In Russian)

9. Barker S., Jago M. Material objects and essential bundle theory // *Philosophical Studies*. 2018. Vol. 175. Pp. 2969–2986.
10. Syed J.A.S. & Shuja A. Mutazilites and Asharites on Causation and the Nature of the Physical World // *Al-Azhār*. 2023. Vol. 9. №1. Pp.1-8.
11. Stcherbatsky F. Th. *Buddhist Logic*. In two volumes. Volume I. New York: Dover Publications, Inc. 1962.
12. Routley, R., Meyer, R. *Semantika sledovaniya* [The Semantics of Entailment] // *Semantika modal'nyh i intensional'nyh logik* / Ed. by V.A. Smirnov. Moscow: Progress Publ., 1981. Pp. 363-424. (In Russian).

Vasyukov Vladimir L. - DSc in Philosophy, Institute of Philosophy of the Russian Academy of Sciences.