

АРИСТОТЕЛЬ И ЛУКАСЕВИЧ О ЗАКОНЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ*

(К публикации книги Яна Лукасевича «О принципе противоречия у Аристотеля. Критическое исследование»).

«Он [Аристотель] увяз в противоречиях при рассмотрении самого принципа противоречия».

Я. Лукасевич (1910)

1. В мире определено что-то произошло, что-то изменилось, если не во всем мире, то в научном сознании, и если не у всех, то уж точно в мире современной логики. Об этих тонких изменениях говорит следующий факт. Изданная в 1910 году книга молодого польского философа и логика Яна Лукасевича¹ «*О принципе противоречия у Аристотеля. Критическое исследование*» внезапно оказалась настолько актуальной, что спустя почти столетие ее одновременно стали переводить на основные европейские языки с многочисленными комментариями.

Новая жизнь книги Яна Лукасевича началась с ее переиздания Я. Воленьским в 1987 г. [Łukasiewicz 1910/1987]. Затем произошло то, чего никто не ожидал: в 1994 г. книга была переведена на немецкий язык, в 2000 г. на французский, в 2003 г. на итальянский а недавно стало известно, что готовится ее английское издание. Теперь пришло время появления этой книги на русском языке.

2. Время, на фоне которого происходило переиздание, начиная с 1987 г., ознаменовалось полной победой *паранепротиворечивости* над принципом (законом) противоречия, фундаментальным логическим принципом, согласно которому два взаимнопротиворечащих высказывания не могут быть одновременно истинными, т.е. одно из них должно быть ложным. В современной логике высказываний это выражается тождественно истинной или доказуемой формулой вида $\neg(A \ \& \ \neg A)$: неверно, что A и в то же время $\neg A$.² Нарушение закона противоречия в большинстве логических исчислений приводит к доказуемости любой сформули-

* Данная статья является новой редакцией, незначительно расширенной, публикации в журнале «Вопросы философии», № 8, 2012.

¹ Ян Лукасевич (1878 – 1956) является одной из наиболее ярких фигур Львовско-Варшавской школы. См. книгу [Воленьский 2004].

² Материалы современной дискуссии вокруг этого принципа см. в книге [Priest, Beall, and Armour-Garb 2004].

рованной на языке этого исчисления формулы, и ясно, что такая логика не представляет никакого интереса, поскольку всё истинно и всё доказуемо.

Однако с середины XX в. бурное развитие получили системы *паранепротиворечивой логики*, которые позволяют “локализовать” действие противоречия в том смысле, что наличие в теории противоречия $A \ \& \ \neg A$ не ведет последнюю к разрушению³. Построение паранепротиворечивых логик явилось реализацией тезиса о *не универсальности* закона противоречия. Но кто-то должен был первым усомниться в принципе противоречия и, более того, осмелиться осознанно пойти против Аристотеля, который утверждал, что принцип противоречия есть начало «наиболее достоверное из всех <...>. А именно: невозможно, чтобы одно и то же в одно и то же время было и не было присуще одному и тому же в одном и том же отношении» (*Метафизика* Г 3, 1005b 19-21)⁴. И далее: «ведь по природе оно начало даже для всех других аксиом» (*Метафизика* Г 3, 1005b 33-34).

3. Принципу противоречия, сформулированному и тщательно рассмотренному Аристотелем, посвящена значительная литература⁵. Надо было быть весьма незаурядной личностью, чтобы подвергнуть резкой критике принцип противоречия, освященный авторитетом Аристотеля, и более того, обвинить в противоречиях его самого. Сражение, в которое вступает Лукасевич, начинается с критики необоснованного возвеличивания Аристотелем принципа противоречия⁶. Но в его действиях есть еще одна тайная пружина, о которой мы скажем чуть позже.

Лукасевич впервые выделяет *три* формулировки принципа противоречия у Аристотеля. Первая, *онтологическая*, является основной и

³ О возникновении и развитии паранепротиворечивых логик см. первую обзорную работу на русском языке [Ишмуратов, Карпенко и Попов 1989] и первую книгу, посвященную этой теме [Priest, Routley and Norman 1989]. Отметим, что в обеих этих работах лишь вскользь упоминается обсуждаемая нами книга Лукасевича.

⁴ Все цитируемые тексты Аристотеля взяты из собрания сочинений [Аристотель 1976–1984].

⁵ Из недавней литературы отметим следующие работы. В несколько модифицированном виде аргументы Аристотеля приняты в [Putnam 1976] и [Thompson 1981]. Критическому анализу аргументы Аристотеля подвергнуты в книге [Dancy 1975]. См. также работы: [Stevenson 1975], [Noonan 1976], [Upton 1983], [Code 1986], [Cohen 1986], [Furth 1986], [Inciarte 1994], [Priest 1998], [Charles 2000], [Wedin 2004], [Pasquale 2005], [Tahko 2009]. См. целиком посвященный принципу противоречия выпуск журнала “*Apeiron: A Journal for Ancient Philosophy and Science*”, XXXII(3) 1999, а также статью [Gottlieb 2011] из “*Stanford Encyclopedia of Philosophy*”.

⁶ Идеи, высказанные здесь Лукасевичем, в весьма широком контексте рассмотрены в [Raspa 1999]. См. также [Woleński 1987] и [LeBlanc 2010]. Сравнительный анализ взглядов Аристотеля и Лукасевича на принцип противоречия дан в целом ряде работ: [Zwergel 1972], [Cassin and Narcy 1989], [Schiaparelli 1994] и [Seddon 1996].

формулируется как универсальный принцип бытия (см. выше: *Метафизика* Г 3, 1005b 20-21). Вторая формулировка является *логической* («...наиболее достоверное положение – это то, что противоположащие друг другу высказывания не могут быть вместе истинными» – *Метафизика* Г 6 1011b 13-14). Третья формулировка называется *психологической* («не может кто бы то ни было считать одно и то же существующим и не существующим» – *Метафизика* Г 3 1005b 23-24).

Здесь Лукасевич поднимает очень интересный вопрос: выражают ли эти три формулировки один и тот же принцип, но в разных аспектах, или это одно и то же? Для ответа на этот вопрос он развивает теорию синонимичности и эквивалентности языковых выражений. Два суждения являются синонимами, т.е. имеют одно и то же значение, если выражают одну и ту же мысль, используя разные слова, например, таковыми являются суждения: «Аристотель был создателем логики» и «Стагирит был создателем логики». Два суждения являются эквивалентными, если первое следует из второго и второе следует из первого. Отсюда следует, что синонимичность влечет эквивалентность, но не наоборот. Например, суждения «Аристотель был учеником Платона» и «Платон был учителем Аристотеля» эквивалентны, но они не являются синонимами, поскольку первое говорит об Аристотеле, а второе о Платоне. Тогда все три формулировки принципа противоречия не являются синонимичными, поскольку первая говорит об объектах и свойствах, вторая – о высказываниях (суждениях, предложениях), а третья – о некоторых психологических актах (убеждениях, мнениях и т.д.) Далее, Лукасевич аргументирует, что даже несинонимичные высказывания могут быть эквивалентными, и хотя у Аристотеля это проведено не совсем четко – можно показать, что для него первая и вторая формулировка принципа противоречия эквивалентны на основе хорошо известного аристотелевского определения понятия *истины*: «... говорить, что сущее есть и не-сущее не есть, – значит говорить истинное» (*Метафизика* Г 7 1011b 27).

4. Главная цель Лукасевича – найти слабые места в рассуждениях Аристотеля, и он замечает, что хотя Аристотель принимает эквивалентность онтологического и логического принципа и превозносит их как окончательные, не требующими доказательства, он в то же время явно пытается вывести психологическую формулировку из логической. Здесь надо отметить, что в психологической формулировке принципа противоречия мы имеем дело не с *высказываниями*, а с *мнениями* (в русском переводе соответствующие места из «Метафизики»), с *убеждениями* и *верованиями* (у Лукасевича). Лукасевич приходит к выводу, что Аристотель рассматривает отношения между психологическими актами, такими как убеждения, как будто имеет дело с суждениями и на этом основании придает легитимность психологической формулировке. Но убеждения

(или мнения) не являются чисто логическими объектами, поскольку они непосредственно относятся к опытному знанию, и мы, в лучшем случае, имеем дело с эмпирическим законом. Поэтому психологический принцип противоречия в виду его явной несостоятельности не может считаться фундаментальным принципом логики. В итоге, Лукасевич обвиняет Аристотеля в психологизме, широко распространенном в начале XX века в логике (несмотря на работы Мейнонга, Гуссерля, Фреге и Рассела) и заключает: «Путь к основаниям логики не проходит через психологию» (гл. V).

5. Это всего лишь прелюдия, настоящая битва начинается тогда, когда Лукасевич критикует Аристотеля за яростную защиту принципа противоречия как главного из всех принципов бытия. Основной аргумент Аристотеля из 4 главы книги Г «Метафизики» содержит пять страниц текста (1006 a 31 – 1007 b 18) и заканчивается следующим образом: «А если так, то доказано, что противоречащее одно другому не может сказываться вместе». Смысл доказательств Аристотеля сводится к тому, что отрицание (опровержение) этого принципа ведет к бессмысленности всего существующего. Те же, кто является его противниками «на деле отрицают сущность и суть бытия вещи: им приходится утверждать, что все есть привходящее и что нет бытия человеком или бытия живым существом в собственном смысле» (*Метафизика* Г 4, 1007a 21-23). Таким образом, перефразируя, тот, кто отрицает принцип противоречия, отрицает суть самого бытия, и как следствие, самого себя. А это ведет к краху основной метафизической концепции Аристотеля – концепции *эссенциализма* (учения о сущности). Интересно, что еще ранее о тех, кто по невежеству требует доказательства принципа противоречия, Аристотель говорит: «такой человек, поскольку он такой, подобен *ребенку*» (курсив мой. – А.К.)⁷ (*Метафизика* Г 4, 1006a 15).

Лукасевич обращает внимание на явную непоследовательность Аристотеля, который утверждает, что нет и не может быть никакой необходимости в доказательстве онтологического или логического принципа противоречия, но, тем не менее, настойчиво пытается доказать их пятью различными способами. При этом происходит или подмена тезиса, или предвосхищение основания, или доказываемое нечто другое, что вообще не относится к принципу противоречия. Но с другой стороны, как счита-

⁷ Несомненно, переводчик «Метафизики» на русский язык А.В. Кубицкий смягчил текст Аристотеля. В переводе Лукасевича Аристотель своих противников сравнивает с «*деревом*» (drzewem), а также с «*растениями*» (roślinami). Еще более жестко это место звучит в известном английском переводе «Метафизики» Д. Россом: “vegetable” (*овоц*) [Ross 1928].

ет Лукасевич, если этот принцип признан истинным, то он должен быть доказан.

Из проведенного им анализа взаимоотношений принципа противоречия с другими логическими законами следует, что этот принцип не является исходным, не является самым простым, не является очевидным, не является обязательным для других законов и не является независимым. Более того, в обширном дополнении к своей книге Лукасевич показывает, что принцип противоречия выводим из других законов. Все это дает ему право не считать принцип противоречия таким, каким его представляет Аристотель. В главе XVI под названием «Неаристотелева логика», Лукасевич пытается создать контекст, в котором принцип противоречия не работает, однако само построение новой логики откладывается.

6. Такова внешняя, видимая сторона происходящего. На самом деле под этим кроется нечто гораздо большее, а именно попытка переосмысления границ человеческого мышления. Открытие неевклидовых геометрий, сделанное в первой половине XIX века К.Ф. Гауссом, Н.И. Лобачевским и Я. Бояйи, стало событием, которое повергло в смятение многие великие умы. Вплоть до XIX века никто не сомневался, что евклидова геометрия описывает единственно возможный реальный физический мир, и вдруг – революция в области человеческого сознания, приведшая к полному пересмотру научных представлений о геометрии Вселенной. Можно утверждать, что принцип противоречия Аристотеля стал для Лукасевича тем же самым, что пятый постулат геометрии Евклида о параллельности⁸, отвергнутый вышеупомянутыми учеными. Вот как про это пишет Лукасевич во вступлении к своей книге: «...действительно ли, из всех [принципов] этот принцип является главным и краеугольным камнем всей нашей логики или же его можно преобразовать, даже убрать, и создать систему неаристотелевой логики подобно тому, как посредством преобразования аксиомы о параллельных, была создана система неевклидовой геометрии». Таким образом, Лукасевич покушается ни много, ни мало, на святое святых – на саму логику.

Примечательно, что Лукасевич был не единственным человеком, кого потрясло открытие неевклидовой геометрии и подвигло на создание неаристотелевой логики. Одновременно с ним уже во второй половине 1910 г. казанский философ, психолог и логик Н.А. Васильев вводит понятие воображаемой логики, развивает концепцию множественности логических систем и распространяет критику основных законов логики на закон противоречия (см. [Бажанов 2009: 124]). Как и у Лукасевича, мы

⁸ Этот постулат в современной литературе формулируется так: в плоскости через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести только одну прямую, параллельную данной.

находим: «Неаристотелева логика есть логика без закона противоречия. Здесь не лишним будет добавить, что именно неевклидова геометрия и послужила нам образцом для построения неаристотелевой логики» [Васильев 1912/1989: 54]. Интересно, что одновременно с Лукасевичем и Васильевым построением новой логики под воздействием открытия новой геометрии вдохновился еще один ученый – американский философ, логик, математик, основоположник прагматизма и семиотики Ч. С. Пирс. В журнале “The Monist” опубликованы отрывки из писем Пирса о его занятиях неаристотелевой логикой. К сожалению, Пирс не много написал о том, как он это понимает, однако в его письме есть такие слова: «... я осмысливал ситуацию, когда допускается, что законы логики отличны от тех, которые мы знаем. Это была своего рода неаристотелева логика в том же смысле, в каком мы говорим о неевклидовой геометрии» (см. [Carus 1910: 45]).

Так революция в геометрии произвела революцию в логическом мышлении.

7. Вторым событием, поразившим современников, был кризис в основаниях математики, продолжающийся до сих пор и наиболее ярко выразившийся в парадоксе Рассела (1902 год). Лукасевич подробно рассматривает его в XVIII главе, под названием «Принцип противоречия и конструкции разума». Краткая формулировка этого парадокса выглядит так. Пусть R – множество всех множеств, которые не содержат себя в качестве своего элемента. Содержит ли R само себя в качестве элемента? Если да – то по определению R , оно не должно быть элементом R – возникает противоречие. Если нет – то по определению R , оно должно быть элементом R – вновь противоречие. Таким образом, в этой конструкции разума мы получаем, что доказуемо противоречие. Тогда доказуема произвольная формула B . Хотя Лукасевич и говорит здесь, что он не будет пытаться решить эту проблему, но, тем не менее, отмечает, что «у нас есть выбор: либо не использовать принцип противоречия, либо отбросить принцип исключенного третьего⁹».

Спустя более полувека после публикации этого парадокса в одной книге, ставшей классикой, подчеркивается: «С самого начала следует уяснить, что в традиционной трактовке логики и математики не было решительно ничего, что могло бы служить в качестве основы для устранения антиномии Рассела. <...> Некоторый отход от привычных способов мышления явно необходим, хотя место этого отхода заранее не ясно» [Френкель и Бар-Хиллел 1966: 18]. Можно только догадываться, что испытывал Лука-

⁹ Принцип исключенного третьего (лат. *tertium non datur*) Лукасевич формулирует так: два противоречащих высказывания не являются одновременно ложными, а, следовательно, одно из них должно быть истинным.

севич, поглощенный мыслью о построении новой логики, когда столкнулся с очень простой, но явно противоречивой конструкцией разума в виде парадокса Рассела.

Обнаружение противоречий в «области априорных конструкций сознания», а также теория Мейнонга¹⁰ о противоречивых, т.е. невозможных, объектах типа «круглый квадрат», для которых принцип противоречия не имеет места (1907 г.), несомненно вдохновляют Лукасевича на критику принципа противоречия. С пафосом он обвиняет в противоречиях самого Аристотеля, погруженного в волны противоречия, «которые захлестывают, кажется, весь мир!» (гл. XIII). Последние слова весьма примечательны: если мир таков, то какой должна быть логика в этом мире? Заметим, что у Лукасевича в сильнейшей степени было развито чувство соответствия между онтологией и логикой, индетерминистская концепция мира привела его к «индетерминистской» (трехзначной) логике.

8. Возникает вопрос, почему, несмотря на дерзкий характер книги, революция в логике так и не состоялась? Как это ни странно, но Лукасевич почувствовал, что объект, исходный материал, основание переворота, т.е. сам принцип противоречия, оказался слишком сложным для этой цели¹¹. Показательно, что в ходе написания книги отрицательное отношение Лукасевича к принципу противоречия постепенно смягчается, и критика направляется не столько на принцип противоречия, сколько на его абсолютизацию Аристотелем. Отвергая его логическую ценность, Лукасевич, тем не менее, считает, что «он имеет важную *практически-этическую ценность*, будучи единственной защитой против ошибок и лжи. Поэтому мы должны его признавать» (курсив наш. – А.К.). Этим неожиданным признанием и заканчивается книга, изобилующая довольно-таки тонкими хитросплетениями аналитической мысли, показавшая высочайшую эрудицию Лукасевича в разных областях философии, логики, математики и сделавшая его знаменитым после выхода книги. Сама книга оказала значительное влияние на развитие логико-философской мысли в Польше.

Стоит также отметить, что во время написания книги у Лукасевича еще не было четкого разделения логики от металогики, но в своем учебнике по математической логике он указывает на исключительную значи-

¹⁰ В книге имеется ряд ссылок на А. Мейнонга; в данном случае см. гл. XVII.

¹¹ На самом деле для этого еще не пришло время, поскольку логическая техника не была достаточно развита и осмыслена, чтобы уметь работать с противоречиями. Только в 1948 г., другим выдающимся представителем Львовско-Варшавской школы, а именно С. Яськовским, была сконструирована первая система паранепротиворечивой логики (см. английский перевод в [Jaśkowski 1967]).

мость металогического “принципа непротиворечивости”¹² для самой логики [Łukasiewicz 1929/1963: 67-68]. Надо сказать, что в дальнейшем отношение Лукасевича к принципу противоречия постоянно изменяется, это наполняет его жизнь неким драматизмом и влияет на развитие логических взглядов.

Теперь мы подходим к главному научному открытию Лукасевича – созданию первой в мире системы *трехзначной логики*, которая имеет прямое отношение к статусу законов противоречия и исключенного третьего.

9. Итоги своей работы Лукасевич подвел в прощальной лекции 7 марта 1918 г.: «В 1910 г. я издал книгу о принципе противоречия у Аристотеля, в которой пытался показать, что этот принцип не так очевиден, как считается. Уже тогда я стремился создать неаристотелевскую логику, но безуспешно» (см. [Лукасевич 2006а: 257]). А в самом начале речи Лукасевич говорит о принуждении, которое «началось с момента возникновения логики Аристотеля и геометрии Евклида», и продолжает: «Я доказывал, что кроме истинных и ложных предложений существуют *возможные* предложения, которым соответствует объективная возможность как нечто третье наряду с бытием и небытием. Так возникла система *трехзначной логики*, которую я подробно разработал прошлым летом. Эта система сама по себе так же связна и последовательна, как и логика Аристотеля, а богатством законов и формул намного ее превышает».

Обратим внимание на то, что здесь ничего не сказано об опровержении принципа противоречия. К этому вопросу Лукасевич вынужден будет вернуться через два года в статье, где впервые в явном виде будет сформулирована трехзначная логика (см. [Лукасевич 2006b]). Самым очевидным образом в этой логике не проходят ни принцип противоречия, ни принцип исключенного третьего, поскольку при приписывании переменной *a* истинностного значения «возможность», промежуточного между «истиной» и «ложью» – эти принципы принимают значение «возможность», а не «истина». Поэтому Лукасевич называет их всего лишь «*возможными*». *Finis*.

10. Необычность ситуации состоит в том, что впервые в мире построена трехзначная логика (обозначим ее посредством L_3), в которой опровергнуты два главных «основных законов мышления» (поскольку они не являются истинными!), и Лукасевич это никак не комментирует, хотя прошло всего десять лет со времени публикации его книги «О принципе противоречия у Аристотеля». Кстати, после «Прощальной лекции» Лукасевич больше нигде не вспоминает о своей первой книге: ни в статье

¹² В современной формулировке это звучит так: не существует формулы *A* такой, чтобы *A* и $\neg A$ были теоремами.

ях по истории логики, ни в своем знаменитом книге об аристотелевской силлогистике [Лукасевич 1959]. Можно подумать, что Лукасевич отказался вести провозглашенную им борьбу «за освобождение человеческого духа» от логического принуждения» (этими словами заканчивается «Прощальная лекция»). На самом деле ничего подобного, настоящая борьба только начинается, но что принципиально важно – сместились акценты. Теперь Аристотель не ниспровергается, напротив, у Аристотеля Лукасевич ищет опору для опровержения другого фундаментального логического принципа – *принципа бивалентности*, гласящего, что *любое высказывание либо истинно, либо ложно*. Именно этот принцип он ставит на уровень пятого постулата Евклида.

Как пишет Е. Слупецкий в предисловии к собранию избранных работ Лукасевича: «... проблема, которая интересовала Лукасевича больше всего почти всю жизнь и которую он стремился разрешить, прилагая необычайные усилия и страсть – была проблема детерминизма. Она вдохновила его на совершенно изумительную идею многозначных логик» (см. [Łukasiewicz 1970: vii]). В статье «О детерминизме», которая является одной из вершин философствования на эту тему, Лукасевичу удалось дать строгую формулировку и решение глубоких философских проблем, которые возрождаются все вновь и вновь (см. [Лукасевич 1995])¹³.

11. Лукасевич исходит из знаменитой 9-ой главы трактата Аристотеля «Об истолковании», где впервые формулируется фаталистический аргумент (см. ниже раздел 14) и обсуждается проблема логического статуса высказываний о будущих случайных событиях на примере завтрашнего морского сражения. По всем этим вопросам Аристотель предлагает свое решение¹⁴. Любопытно, что в начале статьи Лукасевич заявляет по поводу принципа противоречия: «Этого важного принципа, суть которого Аристотель, а вслед за ним многие мыслители считают *глубинной опорой нашего мышления*, мы далее не будем касаться» (курсив наш. – А.К.). Анализируя попытку Аристотеля опровергнуть свой собственный фаталистический аргумент, Лукасевич приходит к выводу, что «Аристотель нарушает не столько принцип исключенного третьего, сколько один из глубочайших принципов во всей нашей логике, который, кстати, он сам первый и провозгласил, а именно... *принцип двузначности* <...>. Этот принцип, ввиду того, что он лежит в основе логики, не может быть доказан. Ему можно лишь доверять, а доверяет ему тот, кому он кажется очевидным, поэтому мне ничто не препятствует этот принцип не признать и

¹³ Статья «О детерминизме» является переработкой ректорской речи, произнесенной Лукасевичем в Варшавском университете на торжественном открытии 1922/1923 учебного года и впервые опубликованной в 1961 г. на польском языке.

¹⁴ Подробно об этом см. в [Карпенко 1990].

принять, что кроме истинности и ложности существуют еще другие логические значения, по крайней мере, еще одно, *третье* логическое значение» [Лукаевич 1995: 69-70]. И далее: «Вводя это третье значение в логику, мы изменяем ее до основания. Трехзначная система логики <...> отличается от обычной, до сих пор известной двузначной логики в неменьшей степени, нежели системы *неевклидовой геометрии* отличаются от евклидовой геометрии» (курсив наш. – А.К.)

Как минимум еще четыре раза Лукаевич ставит свое открытие трехзначной логики на уровень создания неевклидовых геометрий. Последний раз он говорит об этом на международной конференции «Основания и методы математических наук», состоявшейся в Цюрихе в 1938 г.: «Эти различные формы многозначной пропозициональной логики находятся более или менее в том же самом отношении к классическому двузначному пропозициональному исчислению, в каком различные системы неевклидовой геометрии относятся к евклидовой» (см. [Łukasiewicz 1941/1970: 293]).

Именно здесь во время дискуссии¹⁵ свойства трехзначной логики были подвергнуты серьезной критике, и Лукаевичу указали на то, что приведенное им конъюнктивное высказывание: «через год я буду в Варшаве и через год я не буду в Варшаве» – в его интерпретации имеет истинностное значение “возможность”, хотя совершенно ясно, что такое конъюнктивное утверждение (противоречие) должно быть ложным сейчас.

12. Столкнувшись с возрастающей критикой того факта, что в его логике принцип противоречия отбрасывается (хотя, напомним, что именно жесткая критика этого принципа лежит в основе его первой книги), Лукаевич, не возразив ни одному из своих оппонентов¹⁶, как минимум дважды отказывается от своего главного научного достижения¹⁷. Первый раз в 1953 г. при создании новой модальной четырехзначной логики, которую он назвал «Ł-модальной логикой». Эта логика получается посредством умножения двузначной матрицы классической логики на саму себя. Отсюда все законы классической логики *остаются в силе* и нужно

¹⁵ Текст дискуссии не вошел в английский перевод доклада Лукаевича.

¹⁶ А оппоненты были серьезные: М. Бохеньский, Ф. Гонсет, Х. Карри, А. Мостовский, М. и В. Ниль, А. Прайор, Т. Сугихара, Шао-Куэй и др. (см. [Карпенко 1990: 120-122]).

¹⁷ Феномен развития многозначных логик Лукаевича, явившихся результатом обобщения трехзначной логики L_3 , совершенно необычен. Сошлемся только на следующие книги: [Wójcicki and Malinowski (eds.), 1977], где логики Лукаевича исследуются как пропозициональные исчисления; [Cignoli, D'Ottaviano and Mundici 2000], где тщательно исследуются алгебраические свойства бесконечнозначной логики Лукаевича (см. также [Mundici 2011]); [Карпенко 2000], где исследуются алгебро-функциональные свойства конечнозначных логик Лукаевича. Подробное описание всех логик Лукаевича см. в [Карпенко 2010].

только дополнить ее четырехзначными модальностями (см. [Łukasiewicz 1953]).

Еще более резкое отрицание всего предыдущего содержится в последней книге Лукасевича: «Сегодня я вижу, что эта система [трехзначная логика] не удовлетворяет всем нашим интуитивным пониманиям модальностей и должна быть заменена описанной ниже системой. *Я стою на той точке зрения, что в любой модальной логике должно быть сохранено классическое исчисление предложений. До сих пор это исчисление продемонстрировало свою надежность и полезность и оно не должно быть отвергнуто без достаточно веских оснований*» (курсив мой. – А.К.) [Лукасевич 1959: 233]. Однако заметим, что \mathbf{L} -модальная логика (вместе с её \mathcal{N}_0 -обобщением) не получила в дальнейшем сколько-нибудь интересного развития и оказалась еще менее интуитивно приемлемой, чем трехзначная логика \mathbf{L}_3 . Стоит добавить, что через много лет аналогия Лукасевича между неевклидовыми геометриями и логиками, нарушающими принцип двузначности, была высоко оценена Г. Пристом в [Priest 2003: 465].

13. Однако на этом не заканчивается история принципа противоречия; у нее, как у всех великих историй есть еще скрытая часть. То, что произошло с Яном Лукасевичем, можно назвать иронией судьбы. Развитие многозначных логик, исследование их выразительных средств и самого технического аппарата привело к довольно-таки странному и неожиданному открытию. Большинство многозначных систем логики явно и неявно строились с целью ограничения или опровержения тех или иных классических законов логики, но на самом деле получилось не ограничение, а расширение классической логики. Оказалось, что большинство конечнозначных логик настолько богато по своим выразительным свойствам, что они могут быть аксиоматизированы как расширение классической логики! Это относится и к самим конечнозначным логикам Лукасевича. Впервые соответствующая логическая техника, как общий эффективный метод, была установлена в [Аншаков и Рычков 1982]. Независимо от этой работы аксиоматизация \mathbf{L}_3 , как расширение классической логики, была получена в [D'Ottaviano and Epstein 1988]. Отсюда следует, что Лукасевичу совсем не нужно было отказываться от своей паразитической трехзначной логики, поскольку в ней, в новой аксиоматизации, верифицируются все законы классической логики и тогда критика оппонентов бьет мимо цели. Но есть что-то еще, указывающее на совершенно необычную связь классической логики с неклассической: неклассическая

часть в аксиоматизации [D'Ottaviano and Epstein 1988] является *паранепротиворечивым* фрагментом всей системы¹⁸.

Важно, что в рамках одной логической системы можно сохранить классическую логику и в то же время *локализовать* действие в ней противоречия. Конечно, это довольно-таки сложная конструкция, и Лукасевич, как часто бывает с авторами великих открытий, не мог знать о последствиях, но конструкция свидетельствует о том, что его интуиция была гениальной. На самом деле, и критика Лукасевичем принципа противоречия, и его принятие – весь этот мучительный процесс, длившийся несколько десятилетий, показал, что обе эти ипостаси оказались *совместимыми*. И поэтому совсем не удивителен финал, к которому в итоге пришел Лукасевич.

А в итоге он за год до смерти вернул из небытия свою книгу о принципе противоречия у Аристотеля и стал переводить ее на английский язык. И насколько известно из [LeBlanc 2010], успел перевести ее большую половину, заметим, как раз ту, которая содержит критику принципа противоречия.

14. Но и это еще не всё. Редко бывает в истории науки, когда сугубо философская проблема, а именно, опровержение Аристотелем фаталистического аргумента, им же самим изобретенного (см. [Аристотель 1978: 99-102]), приводит к таким серьезным последствиям. А суть аристотелевского аргумента в следующем.

Предположим, сейчас истинно, что завтра будет морское сражение. Из этого следует, что не может быть, чтобы завтра не было морского сражения, иначе не было бы истинно, что морское сражение завтра будет. Следовательно, завтрашнее морское сражение является *необходимым* событием (принцип необходимости). Подобно этому, если сейчас ложно, что завтра будет морское сражение, то *необходимо*, что морское сражение завтра не произойдет. Но сейчас истинно или ложно, что завтра будет морское сражение (принцип двузначности). Следовательно, или необходимо, что оно будет, или необходимо, что его не будет. Обобщая этот аргумент, получаем, что все в мире происходит по необходимости и нет ни случайных событий, ни свободы выбора.

Принцип необходимости оставался незыблемым во всех эллинистических философских школах, а вот ограничение (как у Аристотеля) или отбрасывание (как у Лукасевича) принципа бивалентности, оказалось весьма плодотворным.

Тема будущего морского сражения была взята Аристотелем для примера не случайно. 28 сентября 480 г. до н. э. у острова Саламин про-

¹⁸ Из недавних работ о паранепротиворечивых логиках см. фундаментальный труд [Béziau, Carnielli and Gabbay 2007].

изошло морское сражение, в котором решалась судьба Греции. Греки под предводительством Фемистокла одержали убедительную победу: персы потеряли около 200 кораблей, а греки всего 40. Тогда это сражение предотвратило непосредственную угрозу завоевания персами Эллады.

У Аристотеля был горький повод постоянно вспоминать эту блестящую победу, поскольку при его жизни состоялась еще одно сражение, о котором упоминает Лукасевич в конце своей книги. В 338 г. до н. э. битва при Херонее положила конец блеску и величию древней Эллады. Тогда впервые Филипп II Македонский доверил командование конницей на левом крыле своему 18-летнему сыну Александру. Своевременный удар этого крыла и решил исход боя. Погиб весь прославленный в битвах «Священный отряд» – 300 фиванских юношей, которые предпочли смерть бегству.

Думать об этом Аристотелю было нелегко. Ведь он воспитывал этого мальчишку, будущего Александра Великого, с 13-лет. А теперь мог только повторить слова оратора Ликурга о героях, павших на херонейских полях: «... когда они расстались с жизнью, была поработана и Эллада, а вместе с их телами была погребена и свобода остальных эллинов».

15. Ранним знойным утром Аристотель, будучи в подавленном состоянии, шел по Священной дороге из Афин в Элевсин. Он рассчитывал добраться туда за день, а оттуда и в Мегару рукой подать – всего полдня ходу. Он писал об этом, не называя себя: «Почему такой человек идет в Мегару, а не остается дома, воображая, что туда идет? И почему он прямо на рассвете не бросается в колодезь или в пропасть, если окажется рядом с ними?» (Метафизика Г 4, 1008 b 14-16). С Мегарой были связаны многие воспоминания. После казни Сократа в 399 г. до н. э. Платон с группой учеников бежал в Мегару. Почему-то этот эпизод из жизни учителя все время не давал покоя Аристотелю. К тому же эристы¹⁹ из Мегары все более злобно критиковали самого Аристотеля. Как они могут не понимать особую значимость главного принципа бытия – принципа противоречия? Сомневаясь во всем, они говорят, что человек, идущий в Мегару, то же самое, что человек, не идущий в Мегару, и значит, нет ничего реального в этом мире. «Но я-то иду в Мегару, и где-то там посреди пути находится колодезь, похожий на пропасть», – думал Аристотель. И мысленно возражая оппонентам, не понимающим сути принципа противоречия, сравнивал их с растениями и овощами.

Была еще одна вещь, которая не давала Аристотелю покоя. Один неприятный человек, назвавшийся Диодором Кроносом, покушался даже не на основы бытия, а на свободу человека, придумав так называемое

¹⁹ Аристотель называл эристами тех, кто в споре использовал нечестные средства.

“Главное рассуждение” (*Master Argument*), из которого без доказательства следовало, что «возможное есть то, что либо есть, либо будет истинным»²⁰. Выходит, что казнь Сократа, как возможное событие, осуществилась с необходимостью. Всё, что возможно, происходит! «А ведь истоки этой концепции можно найти в платоновском “Тимее”», – с горечью думал Аристотель. – «Нет, этот урод, Диодор, откусивший себе по злобе язык во время диспута, конечно, не прав. Ведь существовала и другая возможность: что Сократа не казнят, и он поведает нам еще много удивительного. Куда же подевалась эта возможность?».

В полдень стало совсем жарко. «И где же этот чёртов колодезь», – про себя выругался Аристотель, удивившись неизвестно откуда появившемуся новому слову. «Одновременно, конечно, нельзя идти и не идти в Мегару. Вот сейчас я иду в Мегару, правда, не знаю зачем и вполне возможно, что я завтра буду в Мегаре, но возможно и то, что я завтра не буду в Мегаре. Кто против этого будет возражать?» И вдруг Аристотеля осенило, что есть сфера, где одновременно “наличествует” и то, и другое, хотя и противоположное друг другу. И там принцип противоречия не имеет места: «В самом деле, в возможности одно и то же может быть вместе [обеими] противоположностями, но в действительности нет» (*Метафизика* Г 5, 1009 а 35-36). «Да, – продолжал рассуждать Аристотель, – принцип противоречия надо ограничить и, может быть, наступит время, когда найдется человек, который поймет, что на самом деле суть этого принципа в его этическом назначении, в задавании нравственных границ. Нельзя одновременно лгать и не лгать, но можно одновременно желать этого. И здесь человек свободен, выбирая ту или другую возможность. Но реализация всего потенциального²¹ – это совсем другая физика, не его, не-Аристотелева»²².

А вот и колодезь. Нет, это не колодезь Каллихор в Элевсине, вблизи которого происходили Великие мистерии, сулившие всем, кто в них уча-

²⁰ В античное время вокруг такого понимания возможного возник ожесточенный спор. Т. Гомперц пишет, что именно тесная связь этой темы со всеми вопросами свободы возбуждала страсть спорящих (см. [Гомперц 1913: 151]). Как и фаталистическому аргументу Аристотеля, аргументу Диодора посвящена огромная литература (см. книгу [Gaskin 1995], где рассматриваются оба аргумента).

²¹ Развитию этой философской идеи, начиная от Платона, посвящена знаменитая книга А. Лавджоя, в которой сформулирован “принцип изобилия” (*plenitude*): «никакая подлинная потенция бытия не может оставаться неисполнившейся» [Лавджой 2001: 55].

²² И такая физика была создана в 1957 г. Хью Эвереттом III [Everett 1957]. Эта физика объясняет процесс взаимодействия наблюдателя с квантовым объектом, результатом которого является непрерывное ветвление Вселенной на параллельные микромиры. Как минимум в одном из этих миров Эверетта казнь Сократа не состоялась. Несмотря на всю необычность и даже парадоксальность этой теории, она приобретает все большее влияние среди ведущих физиков (см. [Менский 2005]).

существовал, счастье в земной жизни и блаженство в потустороннем мире. Об этом колодце ему рассказал Платон. Он и еще несколько учеников Сократа останавливались здесь ночью после казни учителя. Аристотель вспомнил, что спросил Платона о воде в колодце и о его глубине, но тот не ответил, только странно взглянул на него и, сославшись на головную боль после родосского, покинул гимнасию.

Аристотель остановился, хотя воды с собой было достаточно, и присел на краю. От зноя воздух дрожал над колодцем, и видно было, как вода испаряется. «Да, – подумал Аристотель, – Александра отравили, но меня никто не обвиняет, улики об участии в заговоре против меня нет. Но растет недовольство македонским правлением, эти настроения усиливаются, а я служил при дворе Филиппа... Надо бежать, как когда-то бежал Платон. Но возможно ли унести родину на подошвах своих сандалий?», – вспомнил вдруг Аристотель чье-то прекрасное выражение и снова удивился. Чужая фраза возникла сама собой, как будто соткалась из дрожащего воздуха. Кто бы это мог сказать? Неужели Ликург?

Он глубоко задумался. Что теперь делать? Идти дальше в Мегару или не идти и остаться здесь? Как будто решаешь: быть или не быть? Тут Стагирит даже усмехнулся. Когда он принял окончательное решение и встал, утешаясь, что здесь нет никакого принуждения, и он свободен в своем выборе, вдруг, откуда-то издали к нему опять неотчетливо пробились слова: «Я ... вернусь ..., чтобы ... вести борьбу за освобождение человеческого духа»²³. И вслед за ними уже совсем отчетливо и ясно: «Время облегчает наши страдания и несет нам прощение»²⁴.

ЛИТЕРАТУРА

- [Аристотель 1976-1984] Аристотель. Сочинения в 4-х томах. М.: Мысль, 1976-1984.
- [Аншаков и Рычков 1982] Аншаков О. М. и Рычков С. В. О многозначных логических исчислениях // Семиотика и информатика 19: 90-117, 1982.
- [Бажанов 2009] Бажанов В.А. *Н.А. Васильев* и его воображаемая логика. Воскрешение одной забытой идеи. М.: «Канон+», РООИ «Реабилитация», 2009.
- [Васильев 1912/1989] Васильев Н.А. Воображаемая (неаристотелева) логика // Васильев Н.А. Воображаемая логика. Избранные труды. М.: Наука, 1989, 53-94.
- [Воленский] Воленский Я. Львовско-Вашавская философская школа. М.: РОССПЭН, 2004.
- [Гомперц 1913] Гомперц Т. Греческие мыслители. СПб, 1913.

²³ [Лукасевиц 2006а: 258].

²⁴ [Лукасевиц 1995: 71].

- [Ишмуратов, Карпенко и Попов 1989] Ишмуратов А.Т., Карпенко А.С. и Попов В.М. О паранепротиворечивой логике // Синтаксические и семантические исследования неэкстенциональных логик. М.: Наука, 261-284.
- [Карпенко 1990] Карпенко А.С. Фатализм и случайность будущего. М.: Наука, 1990 (2-е изд. в 2007).
- [Карпенко 2000] Логика Лукасевича и простые числа. М.: Наука; 3-е изд. в 2009 (пер. на англ.: Karpenko A.S. Łukasiewicz Logics and Prime Numbers. Luniver Press, 2006).
- [Карпенко 2010] Карпенко А.С. Развитие многозначной логики. М.: URSS/ЛКИ, 2010.
- [Лавджой 2001] Лавджой А. Великая цепь бытия. История идеи. М.: Дом интеллектуальной книги, 2001.
- [Лукасевич 1959] Лукасевич Я. Аристотелевская силлогистика с точки зрения современной формальной логики. М.: Иностранная литература.
- [Лукасевич 1995] Лукасевич Я. О детерминизме // Вопросы философии 5: 60-71, 1995.
- [Лукасевич 2006a] Лукасевич Я. Прощальная лекция // Исследования аналитического наследия Львовско-Варшавской философской школы. Вып. 1. СПб: Мирь, 2006, 255-258.
- [Лукасевич 2006b] Лукасевич Я. О трехзначной логике // Там же, 261-262.
- [Менский 2005] Человек и квантовый мир. Фрязино: Век, 2005.
- [Френкель и Бар-Хиллел 1966] Френкель А. и Бар-Хиллел И. Основания теории множеств. М.: Мир, 1966.
- [Béziau, Carnielli and Gabbay 2007] Béziau J.-Y., Carnielli W. and Gabbay D. (eds.) Handbook of Paraconsistency (Studies in Logic). London: King's College, 2007.
- [Carus 1910] Carus P. The nature of logical and mathematical thought // The Monist 20: 35-75, 1910.
- [Cassin and Narcy 1989] Cassin B. and Narcy M. La decision du sens. Le livre Gamma de la Métaphysique d'Aristote. Paris: Vrin, 1989.
- [Charles 2000] Charles D. Aristotle on the principle of non-contradiction (Appendix 1) // Charles D. Aristotle on Meaning and Essence. Oxford, 2000.
- [Cignoli, D'Ottaviano and Mundici 2000] Cignoli R., D'Ottaviano I.M.L. and Mundici D. Algebraic Foundations of Many-Valued Reasoning. Dordrecht: Kluwer, 2000.
- [Code 1986] Code A. Aristotle's investigation of a basic logical principle: which science investigates the principle of non-contradiction // Canadian Journal of Philosophy 16(30): 341-358, 1986.
- [Cohen 1986] Cohen S.M. Aristotle on the principle of non-contradiction // Canadian Journal of Philosophy 16(30): 359-370, 1986.
- [Dancy 1975] Dancy R. Sense and Contradiction: A Study in Aristotle. Dordrecht: Reidel, 1975.
- [D'Ottaviano and Epstein 1988] D'Ottaviano I. M. L. and Epstein R.L. A paraconsistent many-valued propositional logic: J_3 // Reports on Mathematical Logic 22: 89-103, 1988.
- [Everett 1957] Everett H. Relative state formulation of quantum mechanics // Review of Modern Physics 29: 454-462, 1957 (см. полную версию: The Theory of the Universal Wave Function // B. De Witt and N. Graham (eds.) The

- Many-Worlds Interpretation of Quantum Mechanics. Princeton NJ: Princeton University Press, 1973.
- [Furth 1986] Furth M. A note on Aristotle's principle of non-contradiction // *Canadian Journal of Philosophy* 16(30): 371-382, 1986.
- [Gaskin 1995] Gaskin R. *The Sea-battle and the Master Argument: Aristotle and Diodorus Cronus on the Metaphysics of the Future*. N.Y.: Walter de Gruyter, 1995.
- [Gottlieb 2011] Gottlieb P. Aristotle on non-contradiction // *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (online). 2011.
- [Inciarte 1994] Aristotle's defence of the principle of non-contradiction // *Archiv für Geschichte der Philosophie* 76(2): 129-150, 1994.
- [Jaśkowski 1967] Jaśkowski S. A propositional calculus for inconsistent deductive systems // *Studia Logica* 24: 143-157, 1967.
- [LeBlance 2010] LeBlance O. Łukasiewicz, Aristotle, and contradiction. (<http://segr-did2.fmag.unict.it/~polphil/polphil/Lukas/LeBlanc.html>).
- [Łukasiewicz 1910/1987] Łukasiewicz J. O zasadzie sprzeczności u Arystotelesa. Studium krytyczne. Kraków: Polska Akademia Umiejętności, 1910.
- [Łukasiewicz 1929/1963] Łukasiewicz J. *Elementy logiki matematycznej*. Warszawa. 1929. (Английский перевод: *Elements of Mathematical Logic*. N.Y., 1963).
- [Łukasiewicz 1941/1970] Łukasiewicz J. Die Logik und das Grundlagenproblem // *Les Entretiens de Zürich sur les fondements et la méthode des sciences mathématiques* 6-9, 12. Zürich, 82-100. (Английский перевод: *Logic and the problem of the foundations of mathematics* // [Łukasiewicz 1970], 278-294).
- [Łukasiewicz 1953] Łukasiewicz J. A system of modal logic // *The Journal of Computing Systems* 1: 111-149. (Переиздано в: [Łukasiewicz 1970], 352-390).
- [Łukasiewicz 1970] Łukasiewicz J. *Selected Works*. Amsterdam & Warszawa: North-Holland & PWN. 1970.
- [Mundici 2011] Mundici D. *Advanced Łukasiewicz Calculus and MV-algebras*. Dordrecht: Kluwer.
- [Noonan 1976] Noonan H.W. An argument of Aristotles on non-contradiction // *Analysis* 37: 163-169.
- [Pasquale 2005] Pasquale G. *Aristotle and the Principle of Non-contradiction*. "Sankt Augustin" Academia Verlag. 2005, 2nd ed. and rev.
- [Priest 1998] Priest G. To be and not to be – that is the answer. On Aristotle on the law of non-contradiction // *Philosophiegeschichte und Logische Analyse* 1: 91-130, 1998.
- [Priest 2003] Priest G. On alternative geometries, arithmetics, and logics; a tribute to Łukasiewicz // *Studia Logica* 74(3): 441-468, 2003.
- [Priest, Beall, and Armour-Garb 2004]. Priest G., Beall J.C., and Armour-Garb B. (eds.) *The Law of Non-Contradiction: New Philosophical Essays*. Oxford University Press, 2004; repr. in 2011.
- [Priest, Routley and Norman 1989] Priest G., Routley R. and Norman J. (eds.) *Paraconsistent Logic: Essays on the Inconsistent*. München: Philosophia Verlag, 1989.
- [Putnam 1976] Putnam H. There is at least one a priori truth // *Erkenntnis* 13: 153-170, 1976.
- [Raspa 1999] Raspa V. Łukasiewicz on the principle of contradiction // *Journal of Philosophical Research* XXIV: 57-112, 1999.
- [Ross 1928] Ross W.D. *Translation of Aristotle's Metaphysics*. Oxford, 1928.

- [Schiaparelli 1994] Schiaparelli A. Aspetti della critica di Jan Łukasiewicz al principio di non contraddizione // *Elenchos* 15(1): 43-77, 1994.
- [Seddon 1996] Seldon F.A.Jr. Aristotle & Łukasiewicz on the Principle of Contradictions. Ames, Iowa: Modern Logic Pub., 1996.
- [Stewenson 1975] Stewenson J. Aristotle and the principle of contradiction as a law of thought // *The Personalist* 56: 403-413, 1975.
- [Tahko 2009] Tahko T.E. The law of non-contradiction as a metaphysical principle // *Australian Journal of Logic* 7: 32-44, 2009.
- [Thompson 1981] Thompson M. On a priori truth // *The Journal of Philosophy* 66: 477-478, 1981.
- [Upton 1983] Psychological and metaphysical dimensions of non-contradiction in Aristotle // *Review of Metaphysics* 36: 591-606, 1983.
- [Wedin 2004] Wedin M. Aristotle on the firmness of the principle of non-contradiction // *Phronesis* 49(3): 225-265, 2004.
- [Woleński 1987] Woleński J. Przedmowa: Jan Łukasiewicz i zasada sprzeczności // Łukasiewicz J. *O zasadzie sprzeczności u Arystotelesa*. Warszawa: PWN, 1987, VII-LIV.
- [Wójcicki and Malinowski 1977] Wójcicki R. and Malinowski G. (eds.) *Selected Papers on Łukasiewicz Sentential Calculi*. Wrocław: Ossolineum, 1977.
- [Zwergel 1972] Zwergel H.A. *Principium contradictionis. Die aristotelische Begründung des Prinzips vom zu vermeidenken Widerspruch und die Einheit der ersten Philosophie*. Meisenheim am Glan: Anton Hain, 1972.