
ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

В. О. Лобовиков

«ЛОГИЧЕСКИЙ КВАДРАТ» В ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКЕ И «ЭТИЧЕСКИЙ КВАДРАТ» В ФОРМАЛЬНОЙ ЭТИКЕ: ИХ АЛЕТИЧЕСКАЯ, ДЕОНТИЧЕСКАЯ И КВАНТИФИКАЦИОННАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИИ

Аннотация: В статье предпринята попытка построить двузначную семантику для некоторых разделов современной философской логики на основе булевой алгебры. Вместо истинностных значений функций предлагается использовать соответствующие модальные оценки.

Ключевые слова: Логический квадрат, булева алгебра, этические модальности, модальности права, кванторы, формальный подход, оценки.

Abstract: In the paper, a binary semantic for some philosophical logics is suggested on the basis of Boolean algebra. The author uses different kinds of modal valuations instead of truth-functional ones.

Keywords: Logical square of oppositions, binary semantics, Boolean algebra, ethical modalities, legal modalities, quantifiers, formal approaches, values.

Строго говоря, знаменитый «логический квадрат» (Square of Opposition) — необходимый элемент учебного курса традиционной формальной логики — не имеет непосредственного отношения к квадрату, шестиугольнику, восьмиугольнику, многограннику и другим геометрическим объектам планиметрии и стереометрии, которые можно рисовать, показывать и видеть. Все действительно рациональное собственно логическое содержание того, что принято называть «логическим квадратом», может быть написано, прочитано, сказано и понято без рисования, показа и рассматривания квадрата. Общеизвестная картинка действительно полезна в *мнемоническом* отношении: она поддерживает *анамнезис* (anamnesis) через *мимезис* (mimesis), т. е. способствует более эффективному запоминанию и вспоминанию (припоминанию) соответствующей системы собственно логических правил. Именно эта *система правил* — суть того, что *условно* называется «логическим квадратом». Это мы и будем исследовать в данной статье, рассматривая одну за другой три в каком-то смысле различные интерпретации «логического квадрата», а именно алетическую, деонтическую и квантификационную.

© В. О. Лобовиков, 2011

Согласно сказанному выше, по сути дела, речь пойдет о трех в каком-то смысле различных системах формальных правил, которые могут быть точно сформулированы и изучены без обращения к наглядным геометрическим образам, т. е. чисто алгебраически, — посредством логико-лингвистического анализа абстрактных структур и функций.

Начнем с системы формальных правил, образующих алетическую модальную интерпретацию «логического квадрата». Она представляет собой систему операций с формами алетических модальностей. В формальной логике алетических модальностей речь идет о формах мысли, поэтому говорят об алетической модальной логике. Однако данная работа выходит далеко за пределы модальной логики и вообще логики как таковой в узком профессиональном значении слова «логика». Для исключения весьма вероятных недоразумений о специфике развиваемого направления научных исследований следует сказать особо.

Наряду с формально-логической семантикой естественного языка существует также и формально-аксиологическая (его семантика), имеющая дело с *ценностными значениями* речевых актов (произнесения или написания слов и словосочетаний) — *морально-правовыми ценностными функциями от некоторого числа ценностных переменных*¹. Более того, дальнейшее развитие предлагаемого направления исследований закономерно приводит к фундаментальному обобщению — к переходу от *речевых* актов (speech acts) к актам *вообще*. Статус языка приобретает вся деятельность, любая ее разновидность. Именно до такого чрезвычайно абстрактного уровня *формально-этической семантики* морально-правовых форм (любой) деятельности (а не только мыслительно-речевой) доходит исследование в настоящей работе.

Современные информационные технологии, многообещающие открытия и изобретения в сфере разработки комплексной междисциплинарной научно-технической программы «Искусственный интеллект», в частности, в сфере конструирования и программирования «интеллектуальных роботов», *моделирующих* своей «автономной деятельностью» *человеческое поведение вообще* (а не только мышление), необходимо порождают новую парадигму философствования. Для адекватного философского обоснования упомянутых фундаментальных инноваций требуется уже некая «цифровая метафизика»².

¹ Lobovikov Vladimir. Mathematical Logic as a Particular Case of Mathematical Ethics (Algebra of Formal Ethics as a Generalization of Algebra of Formal Logic) // Proceedings of the 7th Panhellenic Logic Symposium at Patras University. 2009, July 15–19. Patras (Greece), 2009. P. 109–111; Lobovikov Vladimir. Mathematical Simulating Formal Axiological Semantics of Natural Languages (A Fundamental Generalization of Mathematical Philosophy: from Truth-Values to Axiological Ones) // Philosophy, Mathematics, Linguistics: Aspects of Interconnection: Materials of the International Scientific Conference in Euler's International Institute of Mathematics (St-Petersburg, November 20–22, 2009). St-Petersburg, 2009. P. 128–132.

² Лобовиков В. О. «Нищета философии» и ее преодоление «цифровой метафизикой». Екатеринбург, 2009; Lobovikov Vladimir. A Digital Turn in Philosophy and Wittgenstein about “Is” //

В указанном отношении особенно важно в настоящее время изобретение и всестороннее изучение некой дискретной математической модели метафизики и этики (философии морали и естественного права). Сегодня, вопреки пессимистическим убеждениям и ожиданиям, закономерно возникает и успешно развивается математическая философия морали (алгебра формальной этики), математическая философия права (алгебра естественного права) и математическая философия вообще (алгебра формальной метафизики как алгебра формальной аксиологии). Все эти новые направления математической философии естественно возникают (по *аналогии*, а не как дедуктивное логическое следствие) из современной символической логики, представляющей собою математическую философию мышления — важного, но все-таки частного случая деятельности вообще. (Согласно профессиональному фольклору, «Логика есть не что иное, как мораль мышления»; другой вариант афоризма: «Логика — этика мысли»).

Мышление есть частный случай (вид) человеческой деятельности (рода) и активности вообще (более общего рода). Следовательно, алгебраическая система мыслей есть подсистема алгебраической системы действий. Значение «истинно» есть частный случай (вид) значения «хорошо». Значение «ложно» есть частный случай (вид) значения «плохо». На основе этой эвристически важной философской предпосылки в настоящей работе конструируется и развивается некая дискретная математическая модель ригористической («черно-белой») системы формальной этики. В результате создается и осознается реальная возможность перехода от машинного моделирования формальной логики человеческого мышления к машинному моделированию формальной этики человеческого поведения³.

Возможность машинного моделирования морально-правового поведения человека демонстрируется на вполне конкретном примере — простейшем варианте математической этики — двужанной алгебре добра (хорошо) и зла (плохо). Эта алгебра строится на множестве поступков. По определению, *поступками называются такие, и только такие действия, которые являются либо хорошими, либо плохими*. Подразумевается, что поступки либо хороши, либо плохи с точки зрения некого оценщика Σ . Этот подразумеваемый субъект оценки (оценщик) Σ играет роль «системы отсчета» в развиваемой нами научной теории объективной *относительности* морально-правовых оценок

Philosophy of the Information Society. Papers of 30th International Wittgenstein Symposium (August 5–11, 2007, Kirchberg am Wechsel). Vol. XV. (Editors: Herbert Hrachovec, Alois Pichler, Joseph Wang), Kirchberg am Wechsel, 2007. P. 134–137.

³ *Lobovikov Vladimir*. Mathematical Logic as a Particular Case of Mathematical Ethics (Algebra of Formal Ethics as a Generalization of Algebra of Formal Logic) // Proceedings of the 7th Panhellenic Logic Symposium at Patras University, July 15–19, 2009. Patras (Greece), 2009. P. 109–111.

ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

поступков. Очевидно, что субъект оценки Σ есть *переменная* (изменяющийся субъект), но тем не менее в *релятивистской* теории морально-правовых оценок существуют *абсолютные законы* (морально-правовые формы, представляющие собой *морально-правовые ценностные функции-константы*), которые совершенно не зависят от изменений значения переменной Σ , т. е. *инвариантны относительно любых преобразований «системы отсчета»*⁴.

Алгебраические операции, определенные на множестве поступков, представляют собой морально-правовые ценностные функции от некоторого числа ценностных переменных. Морально-правовые ценностные переменные этих функций принимают значения из двухэлементного множества $\{g$ (хорошо), b (плохо) $\}$. Это же самое множество является областью изменения значений морально-правовых ценностных функций. Символы g и b обозначают морально-правовые значения поступков «хорошо» и «плохо» соответственно. Выделенные курсивом символы x, y, z обозначают *морально-правовые формы (поступков), отвлеченные от их конкретного содержания*. Простые морально-правовые формы (поступков), т. е. морально-правовые формы простых поступков, — независимые морально-правовые ценностные *переменные*. Сложные морально-правовые формы (поступков), т. е. морально-правовые формы сложных поступков, — морально-правовые ценностные *функции* от этих переменных. В двузначной алгебре формальной этики существует 16 математически различных бинарных операций, точно определяющихся следующими таблицами 1, 2.

Таблица 1. Бинарные операции

x	y	Kxy	Sxy	Axy	Wxy	Uxy	Txy	Hxy	Dxy
g	g	g	b	g	b	b	g	b	g
g	b	b	g	g	b	g	b	b	g
b	g	b	g	g	b	g	b	g	b
b	b	b	g	b	g	b	g	b	g

Таблица 2. Бинарные операции

x	y	Cxy	Vxy	Lxy	Qxy	Fxy	Ixy	Gxy	Zxy
g	g	g	b	g	g	b	b	g	b
g	b	b	g	g	b	b	g	g	b
b	g	g	b	b	g	g	b	g	b
b	b	g	b	b	b	g	g	g	b

⁴ *Lobovikov Vladimir*. A Universal Theory of Relativity of Moral-legal Evaluations and a Precise Definition of Universal Laws of This Theory // Abstracts of Special Workshops and Working Groups of IVR 24th World Congress “Global Harmony and Rule of Law” (September 15–20, 2009, Beijing, China). Vol. I. Beijing, 2010. P. 331–333.

Глоссарий для приведенной выше таблицы 1. Символ Kxy обозначает морально-правовую операцию «объединение (соединение) поступков x и y (в поведении как целое)». Sxy — морально-правовую операцию «разделение (отделение, изоляция друг от друга) x и y ». Axy — «неисключающий выбор и совершение наилучшего поступка из тех, которые могут быть образованы из x и y ». Wxy — «воздержание от обоих: как от x , так и от y ». Uxy — «исключающий выбор и совершение наилучшего из двух поступков: x и y ». Txy — «отождествление (ценности) x и y ». Hxy — «наступление, нападение, атака (чего, кого) y на (что, кого) x ». Dxy — «оборона, защита (чего, кого) x от (чего, кого) y ». Ценностно-функциональный смысл этих бинарных операций точно определяется таблицей 1, приведенной выше.

Глоссарий для приведенной выше таблицы 2. Символ Sxy обозначает морально-правовую операцию «совершение (поступка) y в ответ на совершение (поступка) x ». Vxy — «контрнаступление, контратака (чего, кого) x на (что, кого) y ». Lxy — «независимость (свобода) x от y ». Qxy — «независимость (свобода) y от x ». Fxy — «независимость разрушения (исчезновения), небытия x от y ». Ixy — «независимость разрушения (исчезновения), небытия y от x ». Gxy — *тождественно хорошая* морально-правовая форма. [Ее можно также назвать *абсолютно (всегда) хорошей* морально-правовой формой (деятельности).] Zxy — *тождественно плохая* морально-правовая форма. [Ее можно также назвать *абсолютно (всегда) плохой* морально-правовой формой (деятельности).] Ценностно-функциональный смысл перечисленных бинарных операций точно определяется таблицей 2, приведенной выше.

С чисто математической точки зрения в двузначной алгебре формальной этики существует 4 математически различные унарные операции (ровно четыре: не больше и не меньше). Однако ниже в данной работе вводится в рассмотрение значительно больше унарных морально-правовых операций, определяющихся ценностной таблицей 3, и, в принципе, их количество может быть увеличено потенциально бесконечное число раз. Как это может быть? Ответ заключается в различии чисто (собственно) математической точки зрения и прикладной на предмет исследования, на что следует обратить внимание. Будучи неразличимы в чисто математическом отношении, унарные операции могут быть перформативно различны с прикладной точки зрения, т. е. различны в некотором (а именно в перформативном) отношении, не являющемся собственно математическим. Однако все эти разнообразные и многочисленные операции, с прикладной морально-правовой точки зрения, унарные двузначной алгебры поступков необходимо принадлежат к какому-то одному и только одному из следующих четырех классов: положительные константы; отрицательные константы; функции-инверсии (имеющие значение, противоположное значению своей переменной); функции, имеющие то же самое зна-

ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

чение, что и их переменная. Принимая во внимание сказанное, рассмотрим следующие унарные морально-правовые операции двузначной алгебры поступков, *значительно отличающиеся* друг от друга в *перформативном* («выполнено» — «не-выполнено») отношении, но принадлежащие к какому-то одному и только одному из вышеупомянутых четырех классов.

Глоссарий для приведенной ниже таблицы 3. Символ Ex обозначает морально-правовую операцию «единение, консолидация, единство (чего, кого) x ». Rx — «разделение (на части), раскол (чего, кого) x ». Bx — «воздержание от x ». Yx — «независимость, свобода (чего, кого, чья) x ». Jx — «разрушение (уничтожение) (чего, кого) x ». Xx — «насилие над (чем, кем) x ». Px — «наказание (возмездие) для (чего, кого) x ». Mx — «поощрение (награда) для (чего, кого) x ». Nx — «небытие, отсутствие (чего, кого) x ». Ox — «осуждение, порицание (чего, кого) x ». A^1x — «одобрение, похвала (чего, кого) x ». I^1x — «безразличие (морально-правовое) к x », т.е. «*беспринципность* в отношении к x ». P^1x — «*принципиальность* в отношении к x », т.е. «следование морально-правовым принципам в отношении к x ». Ценностно-функциональный смысл этих унарных операций точно определяется ниже таблицей 3.

Таблица 3. Унарные операции

x	Ex	Rx	Bx	Yx	Jx	Xx	Px	Mx	Nx	Ox	A^1x	I^1x	P^1x
g	g	b	b	g	b	b	b	g	b	b	g	b	g
b	b	g	g	b	g	g	g	b	g	g	b	b	g

Определение (DF-1): В алгебре формальной этики *отношение эквивалентности* определяется следующим образом. Морально-правовые формы поступков x и y формально-аксиологически (или формально-этически) эквивалентны (это обозначается символом « $x=+=y$ »), если и только если они принимают одинаковые морально-правовые значения (из множества $\{g, b\}$) при любой возможной комбинации морально-правовых значений своих переменных. С помощью данных выше определений можно получить приведенный ниже список уравнений. Этот список является открытым: его можно неограниченно пополнять в соответствии с возникающими новыми теоретическими и прикладными задачами:

- 1) $Ex=+=Kxx$. 2) $Rx=+=Jx$. 3) $I^1x=+=BAxBx$.
- 4) $Rx=+=Sxx$. 5) $Px=+=Xx$. 6) $I^1x=+=KOxMx$.
- 7) $Bx=+=Wxx$. 8) $Px=+=Cxb$. 9) $I^1x=+=KA^1xPx$.
- 10) $Yx=+=Lxy$. 11) $Mx=+=BPx$. 12) $NXx=+=XXx$.
- 13) $Jx=+=Fxy$. 14) $Mx=+=HBxg$. 15) $P^1x=+=AxVx$.

Учитывая вышесказанное, нетрудно заметить фундаментальную *аналогию* между алгеброй логики и алгеброй этики. В двузначной этике существует некое единство «истинных» и «хороших» действий: Истинные (мысли) — хорошие (поступки), но обратное утверждение, вообще говоря, неверно. И такой же (аналогичный) тип единства существует между «ложными» и «плохими» действиями: ложные (мысли) — плохие (поступки), но обратное утверждение, вообще говоря, неверно. При сопоставлении классической двузначной логики и двузначной этики, истинностные таблицы булевой алгебры логики оказываются частными случаями соответствующих морально-правовых ценностных таблиц двузначной алгебры ригористической формальной этики, так как мыслительная активность, изучаемая логикой, есть частный случай активности (вообще), изучаемой этикой (в ее собственном специфическом отношении).

Очевидно, что так выходит только на булевой модели, т. е. только в том конкретном частном случае логики (именуемом классической логикой), который является предметом обсуждения в настоящей статье. (Неклассические логики, например, многозначные⁵, а также логики оценок⁶ и предпочтений⁷ дают иные результаты.) Но от существования многообразия неклассических логик мы в данной работе сознательно отвлекаемся. Морально-правовым *аналогом* классической формальной логики является двузначная («черно-белая») формальная этика *ригоризма*. Ригористическая мораль — очень жесткая, нередко негуманная, нереалистичная система, поэтому, в этике существуют и другие (неригористические) доктрины. Однако от существования многообразия различных отклонений от этики *ригоризма* мы в данной работе сознательно отвлекаемся. Таким образом, предмет исследования в настоящей статье ограничен ее объемом: сопоставление элементов множества неклассических логик с соответствующими им элементами множества неригористических этик — предмет будущего исследования.

Теперь, дав определения, необходимые для решения поставленной задачи, и сделав целесообразные пояснения, исключающие возможные недоразумения, перейдем к основной теме работы. В данной статье рассматривается специфический аспект формальной этики как обобщения формальной логики, а именно «*логический квадрат*» морально-правовых ценностных функций. Строго говоря, следовало бы говорить об «*этическом квадрате*» (относящихся к делу) морально-правовых ценностных функций как обобщении «*логического квадрата*» (соответствующих) истинностных функций. Однако в настоящее время словосочетание «этический квадрат» не является привычным,

⁵ Карпенко А. С. Многозначные логики. М., 1997.

⁶ Ивин А. А. Основания логики оценок. М., 1970.

⁷ Hallden S. On the Logic of «Better». Uppsala, 1957; Wright G. H. von. The Logic of Preference. Edinburg, 1963.

нуждается в длительных разъяснениях, может вызывать психологическое раздражение. Поэтому, чтобы уменьшить раздражающий эффект, я буду иногда говорить просто о «квадрате» (в кавычках), подразумевая при этом «этический квадрат» в том точном значении (обобщающем «логический квадрат»), которое определено и разъяснено выше.

Данная работа посвящена алетической, деонтической и квантификационной интерпретациям той системы структурно-функциональных отношений (правил), которые с мнемонической целью можно представить в виде «квадрата». Начнем с алетической модальной интерпретации. Данная работа — переход от модальностей мысли к модальностям действия вообще. В ней впервые предлагается истолкование «квадрата» как «этического квадрата» — системы структурно-функциональных отношений между алетическими модальностями как *морально-правовыми ценностными функциями от двух переменных*⁸.

Поскольку в двузначной алгебре формальной этики существует 16 математически различных бинарных операций (определенных выше таблицами 1 и 2), постольку все те *бинарные* операции алгебры этики, которые представляют собой алетические модальности деятельности (т. е. являются *двуместными морально-правовыми ценностными функциями*), находятся в числе этих 16. Введем в рассмотрение алетические модальности деятельности как *двуместные морально-правовые ценностные функции* посредством следующего глоссария.

Глоссарий для приведенной ниже таблицы 4. Символ L^Axy обозначает морально-правовую ценностную функцию «превращение y в *необходимость* для x ». Символ M^Axy — морально-правовую ценностную функцию «обеспечение (создание) *возможности* (чего, кого) y для (чего, кого) x ». S^Axy — «обеспечение (создание) *невозможности* (чего, кого) y для (чего, кого) x ». U^Axy — «обеспечение *обходимости*⁹ (чего, кого) y для (чего, кого) x », т. е. «*устранение необходимости* y для x ». A^Axy — «превращение y в (*чистую*) *случайность* для x ». D^Axy — «обеспечение (создание) *алетической детерминированности* (чего, кого) y для (чего, кого) x », т. е. «обеспечение *отсутствия (чистой) случайности* (чего, кого) y для (чего, кого) x ». V^Lxy обозначает «*насилие* (чего, кого, чье) y над (чем, кем) x ». Перечисленные морально-правовые ценностные функции точно определяются следующей таблицей 4.

⁸ Лобовиков В. О. 1) Математическая этика, метафизика и естественное право. Екатеринбург, 2007; 2) Аристотель и Г. В. Лейбниц о модальностях // Научный ежегодник Института философии и права УрО РАН. Вып. 7. Екатеринбург, 2007. С. 35–60; 3) Aristotelian and Juridical Modalities: a New Theory of Their Unity // Brazilian Legal Theory Review — RFDCL (Revista da Faculdade de Direito de Conselheiro Lafaiete). 2007. Vol. 3. P. 181–187.

⁹ Термин «обходимость» непривычен, но он введен в искусственный язык данной работы глоссарием для таблицы № 4, его ценностно-функциональный смысл точно определен указанной таблицей.

Определение (DF-2): морально-правовая ценностная функция называется *формально-аксиологически (формально-этически) хорошей*, или *тождественно (постоянно) хорошей*, если и только если она принимает значение «хорошо» при любой возможной комбинации морально-правовых значений ее ценностных переменных.

Таблица 4. Алетические модальности деятельности как морально-правовые ценностные функции от двух переменных

x	y	L^Axy	M^Axy	S^Axy	U^Axy	A^Axy	D^Axy	V^Axy
g	g	b	g	b	g	g	b	b
g	b	b	g	b	g	g	b	b
b	g	g	g	b	b	b	g	g
b	b	b	b	g	g	b	g	b

Определение (DF-3): морально-правовая ценностная функция называется *формально-аксиологически (формально-этически) плохой*, или *тождественно (постоянно) плохой*, если и только если она принимает значение «плохо» при любой возможной комбинации морально-правовых значений ее ценностных переменных.

Используя данные выше определения, можно обосновать следующие утверждения структурно-функционального характера, в совокупности представляющие собой *алетическую* модальную интерпретацию «квадрата».

(16) Существует несимметричное отношение *субординации (подчинения)* между «необходимостью» и «возможностью»: ценностная функция CL^AxyM^Axy является *тождественно хорошей* функцией, а CM^AxyL^Axy не является таковой.

(17) Существует несимметричное отношение *субординации (подчинения)* между «невозможностью» и «обходимостью»: ценностная функция CS^AxyU^Axy является *тождественно хорошей* функцией, а CU^AxyS^Axy не является таковой.

(18) Имеет место симметричное отношение *контрадикторности (противоречия)* между «необходимостью» и «обходимостью»: ценностные функции NL^AxyU^Axy , UL^AxyU^Axy , AL^AxyU^Axy являются *тождественно хорошими* функциями.

(19) Имеет место симметричное отношение *контрадикторности (противоречия)* между «невозможностью» и «возможностью»: ценностные функции NTS^AxyM^Axy , US^AxyM^Axy , AS^AxyM^Axy являются *тождественно хорошими* функциями.

(20) Существует отношение *контрарности (противности)* между «необходимостью» и «невозможностью»: ценностная функция NKL^AxyS^Axy является *тождественно хорошей* функцией.

21) Существует отношение *субконтрарности* (подпротивности) между «возможностью» и «обходимостью»: ценностные функции $NKNM^4xuNU^4xu$, AM^4xuU^4xu являются тождественно хорошими функциями.

Приведенные выше утверждения (16–21) в совокупности образуют «алетическую модальную интерпретацию» системы правил, именуемой «квадратом» (Square of Opposition). Однако важным аспектом научной новизны в данной работе является то, что положения (16–21) являются *формально-этическими* (*формально-аксиологическими*) принципами структурно-функциональной взаимосвязи соответствующих *алетических модальностей как морально-правовых форм деятельности вообще* (а не только мышления и речи).

Перейдем теперь к построению и обсуждению *деонтической* модальной интерпретации «квадрата». Выше уже подчеркивалось, что в настоящей работе осуществляется переход от формально-логического анализа модальностей мышления к *формально-этическому анализу модальностей деятельности вообще*. Поэтому в данной работе предлагается и развивается новое истолкование «квадрата» — трактовка его как «*этического квадрата*» посредством рассмотрения *деонтических* модальностей как *морально-правовых ценностных функций* от двух ценностных переменных. Поскольку в двузначной алгебре формальной этики существует 16 математически различных бинарных операций, постольку все те *бинарные* операции алгебры этики, которые представляют собой *деонтические* модальности деятельности (т. е. являются *двуместными* морально-правовыми ценностными функциями), находятся в числе этих 16. Введем в рассмотрение *деонтические* модальности деятельности как *двуместные* морально-правовые ценностные функции посредством следующего глоссария.

Глоссарий для приведенной ниже таблицы 5. Символ O^Dxu обозначает морально-правовую ценностную функцию «обеспечение *обязательности* (чего) у для x », т. е. «наложение *обязанности на* (кого) x выполнить (что) у». Символ P^Dxu обозначает морально-правовую ценностную функцию «*разрешение, дозволение* (чего) у для x ». F^Dxu — «*запрещение* (чего) у для x ». Yxu — «превращение у в действие *факультативное* для x », т. е. «обеспечение *необязательности* (чего) у для x ». R^Dxu — «превращение у в действие *деонтически нейтральное, нормативно безразличное (неурегулированное)* для x ». R^Dxu — «*нормативная урегулированность (деонтическое безразличие), принципиальность* (чего) у для x ». V^Lxu обозначает «*насилие* (чего, кого) у над (чем, кем) x ». Перечисленные функции определяются ниже таблицей 5.

С помощью данных выше определений можно обосновать следующие утверждения структурно-функционального характера, в совокупности представляющие собой *деонтическую* модальную интерпретацию «квадрата».

(22) Существует несимметричное отношение *субординации* (*подчинения*) между «обязательностью» и «дозволенностью»: ценностная функция

CO^DxuP^Dxu является *тождественно хорошей* функцией, а CP^DxuO^Dxu не является таковой.

Таблица 5. Деонтические модальности деятельности как морально-правовые ценностные функции от двух переменных

x	y	O^Dxu	P^Dxu	F^Dxu	Y^Dxu	I^Dxu	R^Dxu	V^Dxu
g	g	b	g	b	g	g	b	b
g	b	b	g	b	g	g	b	b
b	g	g	g	b	b	b	g	g
b	b	b	b	g	g	b	g	b

(23) Существует несимметричное отношение *субординации (подчинения)* между «запрещенностью» и «факультативностью (необязательностью)»: ценностная функция CF^DxuY^Dxu является *тождественно хорошей* функцией, а CY^DxuF^Dxu не является таковой.

(24) Имеет место симметричное отношение *контрадикторности (противоречия)* между «обязательностью» и «факультативностью»: ценностные функции NO^DxuY^Dxu , UO^DxuY^Dxu , AO^DxuY^Dxu являются *тождественно хорошими* функциями.

(25) Имеет место симметричное отношение *контрадикторности (противоречия)* между «запрещенностью» и «дозволенностью»: ценностные функции NF^DxuP^Dxu , UF^DxuP^Dxu , AF^DxuP^Dxu являются *тождественно хорошими* функциями.

(26) Существует отношение *контрарности (противности)* между «обязательностью» и «запрещенностью»: ценностная функция NKO^DxuF^Dxu является *тождественно хорошей* функцией.

(27) Существует отношение *субконтрарности (подпротивности)* между «дозволенностью» и «факультативностью»: ценностные функции $NKNP^DxuNY^Dxu$, AP^DxuY^Dxu являются *тождественно хорошими* функциями.

Приведенные выше утверждения (22–27) в совокупности образуют «*деонтическую* модальную интерпретацию» системы *формально-этических правил поведения*, могущей быть названной «квадратом» (Square of Opposition). Важным аспектом научной новизны настоящей работы является то, что положения (22–27) являются *формально-этическими (формально-аксиологическими)* принципами структурно-функциональной взаимосвязи соответствующих *деонтических модальностей как морально-правовых форм деятельности вообще* (а не только мышления и речи). При этом система формально-этических правил поведения 22–27 может быть названа «*этическим квадратом* деонтических модальностей».

Теперь перейдем к заключительной части нашей работы. Она посвящена *квантификационной* интерпретации «квадрата». В ней конструируется и рас-

смаатривается дискретная математическая модель *формально-этической* семантики слов естественного языка, обозначающих кванторы: «все (общее)»; «существование (бытие)»; «небытие» и «частное (не-всеобщее)». В работе предлагается и развивается *формально-этическая интерпретация кванторов*: переход от трактовки их как логических (истинностных) функций к трактовке их как аксиологических (ценностных) функций. Теория квантификации оценочных суждений получила свое развитие в логиках оценок и предпочтений во второй половине XX в. Однако в этих логиках результат интерпретации формулы, в которой все переменные связаны кванторами, есть оценочное суждение, являющееся или истинным, или ложным. В дополнение к этой (формально-логической) парадигме квантификации логических форм суждений о ценностях, в данной работе предлагается *формально-этическая парадигма квантификации морально-правовых форм* (деятельности). В этой качественно новой версии квантификации речь идет о морально-правовых формах (деятельности), содержащих *кванторы как морально-правовые операции*. В двузначной алгебре формальной этики результат морально-правовой интерпретации морально-правовой формы, в которой все переменные связаны морально-правовыми кванторами, есть поступок, являющийся или хорошим (добром), или плохим (злом).

Более того, в данной работе предлагается и исследуется формально-этическая концепция кванторов как морально-правовых ценностных функций, зависящих от *двух* (ценностных) переменных. Таким образом, в алгебре формальной этики кванторы могут быть не только унарными, но и *бинарными* морально-правовыми операциями.

Поскольку в двузначной алгебре формальной этики существует 16 математически различных бинарных операций, постольку все *бинарные* операции указанной алгебры, представляющие собой *этические кванторы деятельности* (т. е. базисные морально-правовые определения ее количественного аспекта) являются *двуместными* морально-правовыми ценностными функциями, находящимися в числе этих 16. Введем в рассмотрение *этические кванторы* деятельности как *двуместные* морально-правовые ценностные функции посредством следующих глоссариев.

Глоссарий для приведенной ниже таблицы 6. Символ U^Lxu обозначает морально-правовую ценностную функцию «*универсальность* (чего) u для (чего, кого) x ». [Другими словами, U^Lxu обозначает «*бытие* (чего, кого) u *общим* для (чего, кого) x .] Символ $P^N xu$ обозначает морально-правовую ценностную функцию «*частность, т. е. не универсальность*, (чего, кого) u для x ». $U^N xu$ — ценностную функцию «*универсальность, т. е. не частность*, (чего, кого) u для x ». $P^L xu$ — «*частность, т. е. не универсальность* (чего, кого) u для x ». [Другими словами, $P^L xu$ обозначает морально-правовой акт бытия

(чего, кого) y в качестве *частного* (не универсального) для x ».] Перечисленные функции определяются ниже таблицей 6.

Таблица 6. Этические кванторы деятельности как морально-правовые ценностные функции от двух переменных

x	y	U^Lxy	P^Nxy	U^Nxy	P^Lxy
g	g	b	g	b	g
g	b	b	g	b	g
b	g	g	g	b	b
b	b	b	b	g	g

Глоссарий для приведенной ниже таблицы 7. Символ N^Nxy обозначает морально-правовую ценностную функцию «небытие (чего, кого) не- y для x ». E^Bxy обозначает морально-правовую ценностную функцию «существование (бытие) y для x ». N^Bxy — «небытие (не существование) y для x ». E^Nxy — «существование (бытие) не- y для x ». Перечисленные функции определяются таблицей 7.

Таблица 7. Этические кванторы деятельности как морально-правовые ценностные функции от двух переменных

x	y	N^Nxy	E^Bxy	N^Bxy	E^Nxy
g	g	b	g	b	g
g	b	b	g	b	g
b	g	g	g	b	b
b	b	b	b	g	g

Сравнивая таблицы 6 и 7, легко заметить их структурно-функциональное тождество, которое можно выразить следующими формально-этическими уравнениями.

$$(28) U^Lxy = ++N^Nxy.$$

$$(29) P^Nxy = ++E^Bxy.$$

$$(30) U^Nxy = ++N^Bxy.$$

$$(31) P^Lxy = ++E^Nxy.$$

С помощью данных выше определений можно обосновать также следующие утверждения структурно-функционального характера (32–37), в совокупности представляющие собой *квантификационную* интерпретацию «*этического квадрата*». Сама по себе квантификационная интерпретация квадрата не нова. Ее традиционная *формально-логическая* версия уходит корнями глубоко в античную логику Аристотеля. Но *формально-этическая* версия квантификационной интерпретации квадрата есть нечто новое. Новизна состоит

в том, что геометрический образ квадрата моделирует систему *формально-этических отношений между морально-правовыми кванторами, т. е. кванторами как морально-правовыми ценностными функциями от некоторого числа морально-правовых ценностных переменных.*

(32) Существует несимметричное отношение *субординации (подчинения)* между «универсальностью» и «существованием»: ценностная функция CU^lxyE^bxy является *тождественно хорошей* функцией, а CE^bxyU^lxy не является таковой. [На общепринятом языке традиционной формальной логики речь в соответствующем фрагменте логического квадрата идет не о наличии формально-логического следования суждения типа «I» из суждения типа «A», но отсутствии формально-логического следования суждения типа «A» из суждения типа «I».] В отличие от формальной логики в алгебре формальной этики речь в соответствующем фрагменте «этического квадрата» идет не о наличии *формально-этического следования* морально-правовой формы E^bxy из морально-правовой формы U^lxy , но отсутствии *формально-этического следования* морально-правовой формы U^lxy из морально-правовой формы E^bxy .

(33) Несимметричное отношение *субординации (подчинения)* между «универсальностью» и «существованием» проявляется также и в следующем: ценностная функция CU^NxyE^Nxy является *тождественно хорошей* функцией, а CE^NxyU^Nxy не является таковой. [На общепринятом языке традиционной формальной логики речь в соответствующем фрагменте логического квадрата идет не о наличии логического следования суждения типа «O» из суждения типа «E», но отсутствии логического следования суждения типа «E» из суждения типа «O».]

(34) Имеет место симметричное отношение *контрадикторности (противоречия)* между «общностью» и «частностью»: морально-правовые ценностные функции NTU^lxyP^lxy , UU^lxyP^lxy , AU^lxyP^lxy , NTU^lxyE^Nxy , UU^lxyE^Nxy , AU^lxyE^Nxy являются *тождественно хорошими* функциями. [На общепринятом языке традиционной формальной логики речь в соответствующем фрагменте логического квадрата идет о наличии логического противоречия между суждением типа «A» и суждением типа «O».]

(35) Симметричное отношение *контрадикторности (противоречия)* между «общностью» и «частностью» проявляется также и в следующем: морально-правовые ценностные функции NTU^NxyP^Nxy , UU^NxyP^Nxy , AU^NxyP^Nxy , NTU^NxyE^bxy , UU^NxyE^bxy , AU^NxyE^bxy являются *тождественно хорошими* функциями. [На общепринятом языке традиционной формальной логики речь в соответствующем фрагменте логического квадрата идет о наличии логического противоречия между суждением типа «E» и суждением типа «I».]

(36) Существует отношение *контрарности (противности)* между «универсальностью у для x» и «универсальностью не-у для x»: морально-правовая

ценностная функция NKU^IxyU^Nxy является *тождественно хорошей* функцией. [На общепринятом языке традиционной формальной логики речь в соответствующем фрагменте логического квадрата идет о логической несовместимости суждения типа «А» и суждения типа «Е», т. е. о невозможности их одновременной истинности.]

(37) Существует отношение *субконтрарности* (подпротивности) между «существованием u для x » и «существованием не- u для x »: морально-правовые ценностные функции $NKNE^bxyNE^Nxy$, AE^bxyE^Nxy являются *тождественно хорошими* функциями. [На общепринятом языке традиционной формальной логики речь в соответствующем фрагменте логического квадрата идет о логической несовместимости отрицания суждения типа «I» и отрицания суждения типа «O», т. е. о невозможности их одновременной ложности.]

Итак, все *формально-этические* правила, могущие быть наглядно представленными в виде «этического квадрата», можно адекватно выразить или в виде уравнений алгебры этики, или в виде морально-правовых ценностных форм, представляющих собой морально-правовые ценностные функции-константы. Поэтому сам по себе квадрат как геометрическая фигура здесь совершенно излишен, так как не прибавляет ничего нового и существенного. Однако наглядный образ квадрата при изучении системы формально-этических правил, именуемых «этическим квадратом», оказывается очень полезным для быстрого и эффективного запоминания и вспоминания этих правил: педагогически он важен.

Завершая настоящую работу, перейдем от кванторов как морально-правовых ценностных функций от *двух* переменных к кванторам как морально-правовым ценностным функциям от *одной* переменной.

Глоссарий для приведенной ниже таблицы 8. Символ U^Iy обозначает морально-правовую ценностную функцию «*универсальность, обций (т. е. не частный) характер (чего, кого) у*». Символ P^Iy — морально-правовую ценностную функцию «*частность (т. е. не универсальность), частный характер (чего, кого) у*». E^Iy — ценностную функцию «*существование, бытие (чего, кого) у*». Ny — «*небытие, не существование (чего, кого) у*». O^Iy — «*отрицание (чего, кого) у*» или «*отвержение (чего, кого) у*» или «*отречение, отказ от (чего, кого) у*». O^Py — «*противоположность для (чего, кого) у*», или «*противоположность (чему, кому) у*». Ценностно-функциональный смысл этих унарных операций алгебры формальной этики определяется ниже таблицей 8.

Таблица 8. Морально-правовые ценностные функции от одной переменной

y	U^Iy	P^Iy	E^Iy	Ny	O^Iy	O^Py
g	g	b	g	b	b	b
b	b	g	b	g	g	g

ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

Кванторы ($U^l y$, $P^l y$, $E^l y$ и Ny) как морально-правовые функции от *одной* переменной суть частные случаи соответствующих функций от *двух* переменных, что демонстрируют следующие уравнения алгебры формальной этики.

$$38) U^l y = + = U^l b y.$$

$$39) P^l y = + = P^l b y.$$

$$40) E^l y = + = E^l b y.$$

$$41) Ny = + = N^b y.$$

Из всего вышесказанного, а также из следующих ниже формально-этических уравнений вытекает, что «общее» и «частное» как морально-правовые ценности, точнее, как морально-правовые ценностные функции суть противоположности (opposites). Формально-этическая противоположность (opposition) «общего» и «частного» как морально-правовых ценностных функций от *двух* переменных характеризуется следующими уравнениями:

$$42) U^l x y = + = O^P P^l x y.$$

$$43) U^N x y = + = O^P P^N x y.$$

$$44) N^b x y = + = O^P E^b x y.$$

$$45) N^N x y = + = O^P E^N x y.$$

Формально-этическая противоположность «общего» и «частного» как морально-правовых ценностных функций от *одной* переменной характеризуется следующими уравнениями:

$$46) U^l y = + = O^P P^l y.$$

$$47) P^l y = + = O^P U^l y.$$

Политическое противостояние *общего* и *частного* интересов и аспектов деятельности (в частности, трудовой) различных субъектов, проходящее через всю историю человечества, выходит далеко за пределы формально-логической теории кванторов, нуждается в более общей, а именно *формально-этической* экспликации.

Поскольку «логический квадрат» в его квантификационной интерпретации — общее место в учебниках по традиционной формальной логике, постольку может создаться впечатление, что настоящая статья не имеет научной новизны. Однако, на мой взгляд, такое впечатление — лингвистическая иллюзия, закономерно возникающая в результате подмены понятий: (1) «этический квадрат» подменяется «логическим квадратом»; (2) формально-этическое следование подменяется формально-логическим следованием; (3) формально-этическая эквивалентность подменяется формально-логической эквивалентностью и т. п. Представим вопрос о научной новизне концепции, предложенной в данной работе, в виде вопроса: «Как

связаны унарные морально-правовые ценностные функции (одной переменной) с логиками абсолютных и относительных оценок А. А. Ивина¹⁰? Ответ: связь существует, но не является ни абсолютным тождеством, ни логической эквивалентностью, ни логическим следованием. Формально-логические отношения между двузначной алгеброй формальной этики и двузначной алгеброй формальной логики категорически исключаются «Гильотиной Юма», радикально интерпретированной его последователями. Однако связь между сравниваемыми системами есть: существует их *сходство (подобие)*, т. е. *аналогия* (возможность взаимного *моделирования*). В настоящей статье это сходство продемонстрировано на конкретном примере «квадрата». Но сходство не транзитивно, следовательно, оно не есть отношение эквивалентности.

Важный элемент научной новизны данной работы — исследование взаимоотношения *общего и частного как морально-правовых форм* деятельности вообще, а не только логических форм мышления. В работе осуществлен переход от кванторов как мыслительных операций и собственно *логических (истинностных) функций* к кванторам как собственно *этическим операциям и морально-правовым ценностным функциям (от морально-правовых ценностных переменных)*. Оказалось, что и в случае формально-этической концепции кванторов деятельности сохраняется мнемонически значимая возможность наглядного представления их формально-этических взаимосвязей с помощью квадрата. Ранее это обстоятельство как таковое никем не осознавалось и не фиксировалось. Поэтому, на мой взгляд, представленные в статье результаты исследования не лишены научной новизны, интересны для теоретической этики.

¹⁰ Ивин А. А. 1) Основания логики оценок М., 1970; 2) Логика норм. М., 1973.