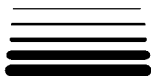




## ОБРАЗОВАНИЕ И ОБЩЕСТВО



### Логика и логическое образование



## ПЕРЕПИСКА ЛОГИКОВ РОССИИ И АМЕРИКИ

Редакция журнала «Философские науки» предлагает вниманию читателей переписку известных российских специалистов-логиков А.Д. Гетмановой и А.А. Ивина с Ирвингом Г. Анеллисом, главным редактором журнала «Современная логика» («Modern Logic»).

История началась с того, что в свое время, почти 20 лет назад, Ирвинг Г. Анеллис дал аналитический обзор книг Гетмановой и Ивина в своем журнале, о чем авторы рецензируемых книг узнали только в 2009 г.

К счастью, история имеет продолжение. О.А. Назарова, руководитель проекта по логике и логическому образованию, начало публикации которого было положено в № 4 за 2012 г. журнала «Философские науки», в июне этого же года связалась с профессором Ирвингом Г. Анеллисом, ответ которого мы приводим ниже.

В настоящем номере мы публикуем собственно обзор проф. Анеллиса, письмо А.Д. Гетмановой и А.А. Ивина, поступившее в редакцию и отклик профессора Ирвинга Анеллиса на уже последнее событие.

## ПУБЛИКАЦИИ ПО СОВРЕМЕННОЙ ЛОГИКЕ<sup>1</sup>

*И.Г. АНЕЛЛИС*<sup>2</sup>

Логические учебники, по которым обычно учились в Советском Союзе, отличались в некотором отношении от тех, которые использовались на Западе, например, в Соединенных Штатах. Несоответствия в какой-то степени обусловлены разницей образовательных уровней двух стран, но в основном объясняются различием педагогических целей и философии образования.

Читатели «Современной логики» наверняка знакомы с переводом «Элементарного введения в математическую логику» Абрама Ароновича Столяра, выполненным под редакцией Элиота Мендельсона издательством ScriptaTechnica Inc. (впервые опубликованным в издательстве MIT Press в 1970 г., переизданного в 1985), и могут знать, что текст Столяра был первоначально написан в качестве вводного учебника в математическую логику для советских студентов математических специальностей высшей школы. В США материал, отраженный в таком учебнике, скорее всего можно обнаружить в курсах по логике для студентов математических специальностей старших курсов обучения или аспирантов-философов. Эта разница отчасти объясняется тем, что уровень средней школы в бывшем Советском Союзе (и в Европе) примерно соответствует уровню колледжа в США<sup>3</sup>.

Учебник Гетмановой «Логика для студентов педагогических институтов» был переведен на английский язык Стивеном Смитом. Издательство Progress Publishers также выполнило перевод книги на испанский язык.

Две книги, рассмотренные здесь, охватывают большинство материала, отраженного в стандартном курсе «Введение в логику» философских факультетов американских университетов, и раскрывают такие темы, как связь логики и языка как инструментов рассуждения, природа суждений и предложений, логика истинности, силлогистическое рассуждение (и в частности, использование категорического силлогизма), теория доказательств (особенно при неформальной аргументации), парадоксы и софизмы. Книга Гетмановой также освещает тему гипотетического рассуждения, уделяя особое внимание гипотетическому силлогизму, и довольно глубоко затрагивает тему индуктивного рассуждения. В отличие от книги Ивина, она содержит упражнения для студентов. Оба автора представляют свой предмет [логику] с позиций философии.

Книгу Гетмановой легко назвать посвященной логике книгой по диалектико-материалистической (диамат) философии, и читатель найдет обычные ссылки на сочинения Маркса и Энгельса, особенно в более философских главах; но такая характеристика едва ли отражает особенное внимание, уделенное качественному профессиональному изложению материала классической логики. Подход Гетмановой имеет явное преимущество перед типичными вводными учебниками по формальной логике в Америке, потому что этот подход дает студентам ощущение, что логика применима в повседневной жизни. Книга Ивина «Законы логики» не так похожа на учебник и написана в более легком стиле, что проявляется в рассыпанных по тексту рисунках, с юмором иллюстрирующих проблемное рассуждение. Например, в разделе под названием «Один и тот же субъект» мы находим (С. 25) рисунок исследователя, ползущего по пустыне и смотрящего вверх на указатель с надписью на (очевидно) арабском, под которой значится «200 км», а в главе о законах логики раздела «Другие законы» мы видим (С. 133) мужчину, пожимающего плечами и держащего в руке выражение « $2 \times 2 = 5$ ». Хотя книга Ивина включает в себя часть того же материала, что и книга Гетмановой, она является, скорее, книгой о философии логики, чем учебником. Так, например, в книге Ивина нет упражнений.

Александра Денисовна Гетманова — доктор философских наук, профессор кафедры философии Московского педагогического государственного университета. Ее научная работа была сконцентрирована на идее отрицания в классической и неклассической логиках, особенно в многозначных логиках, истории философии, философии логики и философии математики. Сильной стороной Гетмановой является все же философия логики и системы многозначных логик.

В монографии об отрицании в формальных логических системах, выдержки из которой были представлены в статье «Отрицание в классической и неклассической логиках» (под ред. В.Л. Рабиновича), опубликованной в сборнике VIII-го Международного Конгресса по логике, методологии и философии науки. Москва, 17 — 22 августа 1987 г. (Институт философии АН СССР. — М., 1987. Т. 4. Ч. 1. Секция 6. — С. 221 —

224), Гетманова рассматривает двадцать различных логических систем и идентифицирует около сорока типов отрицания. Так, нам говорится, что отрицание, одинаковое для суждений и классов в классической двузначной логике, может иметь несколько различных видов в некоторых системах неклассической логики: как в многозначных логиках, так и в конструктивной логике. Например, в конструктивной логике Маркова существует три типа отрицания — прямое, усиленное и редукционное; в  $m$ -значной логике Поста — два вида отрицания; в трехзначной логике Гудштейна, Гейтинга и Лукасевича — только один вид, в трехзначной системе Рейхенбаха — три вида. Цель Гетмановой — определить общие характеристики для всех видов отрицания.

В течение 40 лет после революции существовала необходимость оправдать математику как практически полезную науку или, как минимум, науку, которая не нарушает идеологических принципов революционного марксизма, который был в философской гармонии с диалектическим материализмом. Поэтому в старой публикации «О соотношении логики и математики в системах классической логики» в журнале «Логические исследования» (М., 1959. — С. 18 — 217) Гетманова стремится опровергнуть логический тезис о выводимости математики из логики, обращаясь к теореме неполноты Геделя и к различению Геделем концепций логики и мета-логики, затем, для дополнительного доказательства, к работе Бочвара о содержании расширенного исчисления П.С. Новикова, которое Новиков получил присоединением безразмерной бесконечной конъюнкции и дизъюнкции к классическому исчислению.

Гетманова написала эту работу тогда, когда логики и математики все еще считали необходимым заниматься «самокритикой» и защищать себя от философско-логической критики, направленной против формальной логики, согласно которой логика как пустой формализм в лучшем случае оказывалась бесполезной, в худшем — даже опасной, потому что она ставила под сомнение метафизические положения диамата или противоречила им. Для диалектического материализма парадоксы Геделя и его теорема о неполноте обеспечили новую и сильную основу аргументов против формальной логики. Статья [см. выше — «О соотношении логики и математики в системах классической логики» в журнале «Логические исследования» (М., 1959. — С. 189 — 217)] Гетмановой демонстрирует ее значительный интерес к математической логике, подкрепленный серьезной технической компетентностью. В результате добросовестных исследований Гетмановой и других философов-логиков, подобных ей, и особенно на базе более специализированных работ таких историков логики, как Софья Яновская, и работ логиков Бочвара и Новикова, И.С. Нарский смог наконец заявить в своем программном документе «О положении в логике и ее месте в университетском образовании» (Философские науки. 1966. № 3. — С. 101 — 110), говорящем о положении дел в логике и о ее важном месте в университетском образовании, что традиционной логики больше не существует и формальная логика сейчас и есть математическая логика. Заявление Нарского было знаком того, что математическая логика наконец нашла свою нишу в рамках советского диалектико-материалистического мировоззрения и что логикам больше

не нужно было тратить энергию на полемическое оправдание и защиту своей работы. Оно также показало, что советские философы вышли не только на уровень приятия математической логики, но даже и на высокий уровень технического мастерства благодаря реформе учебного плана по логике 1950 г.

Александр Архипович Ивин — доктор философских наук и широко известный логик. Он работает в Институте научной информации по общественным наукам АН. Области его специализации — логический анализ оценочного и нормативного рассуждений, темпоральная логика, причинность и детерминизм, история логики. Ранние работы Ивина представлены книгами о логике норм (1973) и об основаниях логики оценок (1970).

Книга Ивина, так же, как и работа Гетмановой, содержит историческую информацию. В книге Ивина дискуссии об истории логики переплетаются с философским рассмотрением законов логики и могут быть обнаружены по всей книге. Гетманова посвящает отдельную главу истории логики. Последняя глава ее книги (глава VIII) носит название «Стадии развития логики как науки и главные тенденции в современной символической логике». Из семидесяти семи страниц этой главы первая половина (С. 263 — 296) может быть названа сугубо исторической и ведет нас от логики древней Индии и Греции к «Принципам математики». Вторая половина главы (С. 296 — 339) также включает исторический материал и описывает вклад Бауэра, Гейтинга, Маркова и многих других в развитие конструктивной логики; вклад Поста, Гудстейна, Гейтинга, Лукасевича, Рейхенбаха, Н.А. Васильева, Карри, Черча, Бочвара, Льюиса и других в развитие различных систем неклассической логики: модальной логики, многозначной логики, паранепротиворечивой логики и положительной логики (логики без отрицания); в т.ч. описывается вклад самого автора в развитие бесконечнозначной логики как обобщения  $m$ -значной логики Поста. Первая половина главы служит историческим введением для второй половины, в то время как исторические дискуссии во второй половине служат фоном для разъяснения некоторых из рассмотренных неклассических систем.

Исторический раздел включает в себя обсуждение творчества ряда русских философов и логиков. Те, кто не читают по-русски, но читали английский перевод работы Н.И. Стяжкина «История математической логики от Лейбница до Пеано» (MIT Press, 1969), уже знакомы с именами П.С. Порецкого и Е.Л. Буницкого и могут узнать от Стяжкина больше об их вкладе в алгебраическую логику, а ученые, заинтересованные в неклассической логике, особенно в многозначных и паранепротиворечивых логиках, но также не читающие по-русски, могут быть знакомы со ссылками на Н.А. Васильева в работах А.И. Арруды и Н.С.А. да Коста из «Обзора Даффи» (Современная логика. Вып. 1. — С. 71 — 82) и в биографии Васильева, написанной В. Бажановым, и в обзоре Кавалиера (Современная логика. Вып. 2. — С. 52 — 76), из записей Васильева под редакцией Смирнова. Ценность книги Гетмановой для тех, кто не читает по-русски, заключается в том, что в ней впервые, хотя и схематично, представлен материал о развитии логики в России в XVIII и XIX сто-

летию (С. 276 – 280). Читателю также впервые предлагается материал, хотя и краткий, о работах логика XVIII столетия Дмитрия Сергеевича Аничкова и логика XIX столетия Михаила Ивановича Каринского и его студента Леонида Васильевича Рутковского, ни один из которых не упомянут в книге Стяжкина. Вклад Аничкова (который также кратко рассматривается в работе И.Г. Анеллиса «Теология против логики: происхождение логики в Старой России» в журнале «История и философия логики». 1992. № 3. — С. 15 – 42) включает анализ и классификацию модальных суждений. И Каринский, и Рутковский изучали природу и структуру вывода и стремились классифицировать различные виды выводов. Поэтому их можно назвать первопроходцами в области теории доказательства. Каринский был особенно увлечен проблемой конструирования аксиоматическо-дедуктивной системы, основанной на отношении эквивалентности, то есть тождества. Рутковский, с другой стороны, признавал за другими отношениями, например сходством, логический статус, равный тождеству. Рутковский особенно известен благодаря работе над индуктивным выводом, хотя Гетманова об этом не говорит. Наибольшая неожиданность для читателей, не знакомых с историей логики в России, заключена во включении в обзор Гетмановой таких имен, как Александр Радищев, Виссарион Белинский, Николай Чернышевский и Александр Герцен, каждый из которых известен прежде всего, если не исключительно, по их литературным произведениям и по их вкладу в историю социально-политической философии<sup>4</sup>. Но современные русские историки логики уделяют серьезное внимание их логическим изысканиям, неформальным рассуждениям, риторике и, в случае Белинского, диалектическим рассуждениям, каждое из которых отразилось в их литературной работе в большей мере, чем в академических трактатах. Включение имени Михаила Ломоносова удивляет меньше, так как его вклад во многие области знания — от химии до истории лингвистики и литературы — неопценим, но подобно Герцену, Белинскому и остальным, Ломоносов не может быть рассмотрен большинством как логик. (Вклад в науку Радищева и Ломоносова также кратко упомянут в «Теологии против логики» Анеллиса.)

Есть один исторический пункт в книге Гетмановой, который, если не ошибочен, то, конечно, вводит в заблуждение. В упоминии о вкладе Васильева в развитие логики без *закона исключенного третьего*, читаем (С. 279):

«Вслед за другим русским логиком С.О. Шатуновским он [Васильев] высказал идею о неуниверсальности *закона исключенного третьего*. Если Шатуновский пришел к этой идее в результате досконального изучения особенностей математического доказательства применительно к бесконечным множествам, Васильев пришел к этому выводу через изучение частных суждений в традиционной логике».

Может показаться, что работа Васильева вышла после работы Шатуновского или что работа Шатуновского вдохновила Васильева. Покойная Софья Андреевна Яновская, историк логики и историк математики, которая училась у Шатуновского в Одессе, в обзоре, посвященном истории объединения математиков и математических логиков в СССР в период 1917 – 1947 гг. (изд. в 1948), пишет, что Шатуновский был первым, кто

рассматривал статус закона *исключенного третьего* как фундаментальную проблему. Это отражено в учебнике Шатуновского 1917 г., в котором описан подход к алгебре как к изучению соответствия функциональных модулей. Но Васильев явно первым разработал неаристотелевскую логику без закона исключенного третьего в ряде статей, вышедших преимущественно между 1910 и 1912 гг. Влияние Шатуновского больше распространялось на поколение послевоенных советских логиков, таких как Д.А. Бочвар, который работал с системами многозначных логик и теорий множеств, и А.А. Марков, который развивал алгоритмическую модель конструктивной логики.

Эту ошибку можно легко объяснить неточным переводом, так как английские переводы издательств «Progress Publishers» и «Мир» печально известны невысоким качеством, особенно в случае специализированных работ, когда переводчик далеко не компетентен в теме переводимой книги (см. замечания Элиота Мендельсона в «Журнале символической логики». № 51. С. 829 по переводу «Математической логики» Ю.Л. Ершова и Е.А. Палютина Владимиром Шокуровым. — М.: Мир, 1984). Но, возможно, в сложившейся ситуации виновен не только переводчик. Напомним, что Гетманова — философ логики, а не исследователь-логик и даже не профессиональный историк логики, и к изложенным в ее работе историческим положениям нужно относиться с осторожностью (*cum grano salis*).

Книга Гетмановой, переведенная Смитом, имеет ряд типографических ошибок. Неясно, кроется ли проблема перевода в незнании переводчиком предмета или в неверной транслитерации зарубежных имен на русский язык, или в плохой работе редактора. Я обнаружил четыре ошибки в сносках: имена таких логиков, как Wilhelm Ackermann (в алфавитном указателе на С. 324 — 325 написано Ackerman). Другие примеры неправильного написания — написание имени Broks в качестве среднего имени Карри и изменение порядка имен Пирса. Лейбниц в тексте упоминается как Leibnitz, а в алфавитном указателе — Leibniz; на С. 334 мы находим написание фамилии Васильева Vasilyev, а на С. 27 — 280 — Vasiliev.

Основное значение книги Гетмановой для тех, кто не читает по-русски, заключается в том, что книга предоставляет богатый материал для сопоставления советских и американских учебников, написанных для чтения вводного курса логики на философских факультетах; также книга позволяет читателю приобрести ясное представление о введении в логику в советских институтах, как в плане содержимого, так и в плане педагогической методики. Преподавателям неформальной логики или введения в формальную логику будет полезно сравнить свои учебники, например учебник Роберта Фогелина и Уолтера Синнот-Армстронга «Аргументы понимания: введение в неформальную логику» или учебник Ирвинга Копа «Введение в логику» с книгой Гетмановой.

Книга Гетмановой, Панова и Петрова «Логика: просто о сложном. Словарь» переведен на английский язык Сергеем Сыровяткиным. Михаил Иванович Панов (род. в 1947) — доктор философских наук, член главного совета философских (методологических) семинаров Президиума Академии наук СССР, помощник редактора журнала «Philosophia Mathematica».

Он — специалист по истории и философии интуиционизма, автор книги «Методологические проблемы интуиционистской математики» (М.: Наука, 1984). В.В. Петров (род. в 1949) — доктор философских наук, член Академии социальных наук. Его основной интерес сосредоточен на философских проблемах языка и когнитивных аспектах познания. Их словарь интересен исторически, но неполон и характеризуется перенным качеством статей.

Эта книга, как можно догадаться по заглавию, предназначена в основном для начинающих и для тех, кто уже получил первоначальное представление о логике; в книге предпринята попытка обеспечить краткий концептуальный и исторический обзор области. Однако, должен признаться, я не понимаю принципов, по которым отбирался материал. Статья под названием «Алгебра логики», которая является исключительно исторической по содержанию, состоит из двух абзацев, которые по объему составляют приблизительно половину страницы. Ни в одном из абзацев (С. 10 — 11) не говорится о том, что же такое алгебра логики или чем она отличается от логики рассуждения. В статье упомянуты Буль, Девонс, Шрёдер, Порецкий и Пирс. Также в книге присутствует статья о Буле (С. 44 — 46), статья о Порецком (С. 259), но статей о Девонсе, Шрёдере и Пирсе нет. Тот факт, что страницы 16 — 177 отсутствуют в одном из двух экземпляров, которые я получил, не объясняет данного упущения: статья о Девонсе (которая по алфавитному порядку должна быть на этих страницах) отсутствует. С другой стороны, статья о Святом Августине занимает немногим меньше, чем четыре полных страницы (С. 27 — 30). Авторское предисловие (С. 3) гласит, что они решили «выбрать только самую важную информацию» и включить статьи о тех, «кто внес выдающийся вклад в логику (выдающийся с нашей собственной точки зрения, разумеется)». Тем не менее, авторы не говорят прямо, что же является «их точкой зрения». Сами авторы в предисловии также допускают, что «такое название книги является некоторым преувеличением» (С. 3). По причинам, на которые я указал, я добавил бы, что это их допущение является некоторым преуменьшением.

Типографские ошибки в книге Гетмановой, Панова и Петрова «Логика: просто о сложном» включают неправильное написание (С. 260) фамилии Шеффера (Scheuffer вместо Scheffer) в термине «штрих Шеффера».

Одна из целей работы — обеспечить приятное чтение. Поэтому в ней нет статей, посвященных техническим деталям математической логики, а статьи, которые включают в себя технические аспекты логики, представлены материалом, который можно найти в таком учебнике, как «Логика» Гетмановой. Возможно, и это только предположение, так как об этом нигде не сказано, словарь задумывался как дополнение к «Логике» Гетмановой, служащим некими «сносками на полях». И возможно, и это снова только предположение, так как об этом нигде не сказано, статьи упущены ввиду отсутствия необходимости останавливаться на исторических фигурах, которые получили должное внимание в исторической главе «Логики» Гетмановой. Авторы еще более облегчают читателям груз чрезмерной серьезности, периодически вставляя в текст иллюстративные карикатуры; например, статья «Определения

понятия» (С. 89 – 92) включает исторический анекдот (С. 91) об определении Платоном человека как двуногого и без перьев и ответ Диогена, который принес ошипанного петуха на лекцию Платона. Описание сопровождается карикатурой ошипанного петуха под заголовком «Вот человек Платона».

Я встречался с Пановым, и он произвел на меня впечатление человека слишком вдумчивого и серьезного для того, чтобы написать или участвовать в написании такой легкомысленной работы; также я сомневаюсь, что идея добавления карикатур принадлежала ему. Тех, кто читает по-русски, русское происхождение этого словаря, несомненно, располагает к сравнению с «Логическим словарем» Н.И. Кондакова (М.: Наука, 1971) и указывает на желательность переиздание такого словаря, как словарь Кондакова. Для англоязычных читателей перевод современной версии словаря Кондакова был бы более интересным и ценным. Книга «Логика: просто о сложном», однако, лучше подходит в качестве дополнительного чтения студентам, которые учатся по «Логике» Гетмановой, или, в русском варианте, как дополнительное чтение для читателей книги Ивина.

*Перевод с английского Л.А. Микешинной*

#### ПРИМЕЧАНИЯ

<sup>1</sup> *Getmanova A. Logic.* – М.: Progress Publishers, 1989; *Ивин А.* По законам логики. – М.: Молодая гвардия, 1983; *Getmanova A., Panov M. & Petrov V. Logic Made Simple: a Dictionary.* – М.: Progress Publishers, 1990.

<sup>2</sup> *Anellis I.H. Modern Logic Publishing // Modern Logic. Vol. 4. № 2.* – Modern logic publishing. USA. 1994. – P. 226 – 233.

<sup>3</sup> В колледже Montclair в Нью-Джерси была разработана программа, начавшаяся в конце 1970-х гг., с целью введения курсов философии, в т.ч. и логики, в учебные планы американской школы как начальной, так и средней. Сквозной персонаж в этих учебниках – Гарри Стотельмейер. Недавно на заседании Общества логиков Logic-I было сообщено, что эта программа продолжается и даже имеются некоторые успехи в ее реализации.

<sup>4</sup> Русские мыслители часто выражали свои идеи в литературных формах, прибегая к этому средству как к «прячущему» политически «опасные» идеи от цензора. Конечно, в отличие от академиков Аничкова, Буницкого, Карниского, Рутковского или Васильева, эти литераторы не могу быть причислены к профессиональным логикам. Даже разносторонний Ломоносов, академический эрудит, не может быть приравнен к профессиональным логикам, таким как Аничков и др.

#### От авторов рецензируемых книг

**А.Д. ГЕТМАНОВА, А.А. ИВИН**

Со времени публикации рецензии проф. Анеллиса одна из рецензируемых им книг «Логика» (1986) А.Д. Гетмановой выдержала 15 изданий на русском языке, а издательством «Прогресс» этот учебник был издан в переводах на 5 языков: английский, испанский, португальский, арабский и хинди.