

К. А. Михайлов

ЛОГИКА

УЧЕБНИК ДЛЯ БАКАЛАВРОВ

2–е издание, переработанное и дополненное

*Допущено Министерством образования и науки
Российской Федерации в качестве учебника для
студентов высших учебных заведений, обучающихся
по гуманитарным направлениям и специальностям*

**Книга доступна в электронной библиотечной системе
biblio-online.ru**

Москва ■ Юрайт ■ 2014

УДК 16
ББК 87.4я73
М69

Автор:

Михайлов Кирилл Авенирович — кандидат философских наук.

Рецензенты:

Гусев Д. А. — доктор философских наук, профессор кафедры философии факультета социологии, экономики и права Московского педагогического государственного университета;

Тоноян Л. Г. — кандидат философских наук, доцент кафедры логики философского факультета Санкт-Петербургского государственного университета.

Михайлов, К. А.

М69

Логика : учебник для бакалавров / К. А. Михайлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 636 с. — Серия : Бакалавр. Углубленный курс.

ISBN 978-5-9916-3352-9

Настоящий учебник — первая часть учебно-методического комплекса, в который также входит Практикум. Учебник является обобщением многолетнего педагогического опыта автора — профессионального логика-методиста. Он написан в концептуально новой «программной парадигме», соответствующей основным образовательным тенденциям современного информационного общества: интерактивности, системности и междисциплинарности, ориентации на практическое применение фундаментальных знаний, развитие гибкого, креативного, нестандартного мышления и т.п. В учебнике, написанном живым, доступным языком, со множеством примеров и наглядных иллюстраций логических принципов (в том числе в классическом стиле «научного остроумия»), оригинальным образом осуществлен принципиальный синтез «фундаментально-теоретического» и «популяраторского» подходов к науке, жанровый синтез книги для чтения и традиционного университетского учебника. Логика — в контексте ее исторических судеб в XXI веке — рассматривается в органическом единстве трех ее сторон: фундаментальной теоретической науки, практического «искусства мыслить» и мировоззренческой по сути дисциплины, формирующей образованную и нравственную личность. Ряд материалов учебника носит эксклюзивный характер (в частности, в области философии логики и логической парадоксологии) и публикуется в широкой печати впервые на русском языке.

Соответствует Федеральному образовательному стандарту высшего профессионального образования третьего поколения.

Для студентов гуманитарных специальностей; поклонников красоты науки; всех интересующихся логикой, теорией аргументации, нестандартным мышлением. Учебник может быть использован на философских факультетах в качестве вспомогательного пособия или книги для чтения.

УДК 16
ББК 87.4я73

ISBN 978-5-9916-3352-9

© Михайлов К. А., 2012
© Михайлов К. А., 2013, с изменениями
© ООО «Издательство Юрайт», 2014

Оглавление

Предисловие, или Апология логики	8
Глава 1. Предмет, значение и краткая история логики ...	30
1.1. Предмет логики как науки.....	33
1.1.1. Этимология и употребление термина «логика»	33
1.1.2. Предмет логики. Проблема адекватного определения термина «наука логика»	35
1.1.3. Чувственный и интеллектуальный уровни познавательной деятельности	38
1.1.4. Формы интеллектуальной познавательной деятельности	43
1.1.5. Основные приемы интеллектуальной познавательной деятельности	53
1.2. Понятие умозаключения в логике. Логическая форма и критерий правильности умозаключений.....	55
1.3. Понятие логического закона.....	74
1.3.1. Четыре «закона» традиционной логики (общий обзор).....	74
1.3.2. Основные виды нарушений принципа тождества ...	75
1.3.3. Принцип непротиворечия в логике и философии...	78
1.3.4. Философское осмысление принципа исключенного третьего	85
1.3.5. Принцип достаточного основания.....	96
1.3.6. Понятие логического закона в современной логике. Логически истинные высказывания.....	98
1.4. Логика и психология: проблема соотношения	104
1.5. Основные вехи истории логики.....	116
1.6. XXI в. и логика: кризис формальной логики и логика неформальная	133
1.6.1. Кризис формальной логики в конце XX в.: сущность и причины.....	135
1.6.2. Неформальная логика.....	145
1.6.3. Расширение сферы логического: концепция В. Н. Николко	148
1.6.4. Нестандартная логика.....	150

1.7. Основные разделы современной логики и ее значение в культуре	156
Глава 2. Логическая семиотика и парадоксология.....	163
2.1. Логическая семиотика как наука. Основные положения теории знаков.....	165
2.2. Теория семантических категорий.....	175
2.3. Основные принципы употребления языковых выражений	183
2.4. Логическая парадоксология.....	194
2.4.1. Парадокс как феномен культуры.....	194
2.4.2. Семантические парадоксы.....	205
2.4.3. Синтаксические (логические) парадоксы	220
2.4.4. Пути преодоления «классических» парадоксов	232
2.4.5. Логико-психологические и эпистемические парадоксы	241
2.4.6. Металогический парадокс Льюиса Кэрролла «Что Черепаха сказала Ахиллу»	284
2.4.7. Роль и значение парадоксов.....	287
Глава 3. Классическая логика высказываний.....	294
3.1. Классическая логика высказываний как дедуктивная логическая теория	296
3.2. Основные виды и условия истинности сложных высказываний	299
3.3. Построение полных таблиц истинности и их использование в КЛВ.....	314
3.3.1. Алгоритм построения полной таблицы истинности	314
3.3.2. Таблицы истинности и классификация формул в КЛВ.....	319
3.3.3. Основные законы КЛВ.....	322
3.4. Проблема функциональной полноты в теории пропозициональных связей как функций истинности ..	325
3.5. Логические отношения между формулами в логических теориях	328
3.5.1. Фундаментальные и производные логические отношения, алгоритм их установления	328
3.5.2. Проверка умозаключений табличным методом	339
3.6. Основные способы правильных рассуждений в КЛВ	341
3.6.1. Основные способы прямых правильных рассуждений в КЛВ.....	341
3.6.2. Основные способы непрямых правильных рассуждений в КЛВ.....	345

3.7. Философские аспекты КЛВ.....	347
3.7.1. Понятия необходимого и достаточного условий, их выражение в языке КЛВ.....	347
3.7.2. «Парадоксы следования» в классической логике. Сила и слабость КЛВ.....	348
3.7.3. Неклассические варианты логики высказываний, причины их возникновения	350
Глава 4. Силлогистика.....	356
4.1. Силлогистика как логическая теория. Основные виды категорических высказываний	357
4.2. Условия истинности категорических высказываний. Метод модельных схем — суть силлогистики как логической теории	361
4.3. Непосредственные умозаключения в силлогистике	365
4.3.1. Различные виды отрицаний в силлогистике	365
4.3.2. Основные эквивалентности в силлогистике (законы силлогистики).....	367
4.3.3. Непосредственные умозаключения в силлогистике.....	369
4.4. Простой категорический силлогизм	377
4.4.1. Простой категорический силлогизм, его структура. Ошибка «четверение терминов»	377
4.4.2. Алгоритм логического анализа ПКС. Фигуры и модусы ПКС. Понятие распределенности терминов. Система общих правил проверки ПКС.....	381
4.4.3. Дополнительные правила проверки ПКС на правильность, их статус и обоснование	389
4.4.4. Метод модельных схем и проверка силлогизма на правильность (дополнительные аспекты).....	392
4.4.5. О чем рассказывают имена правильных силлогизмов.....	395
4.5. Энтимема	397
4.5.1. Энтимема как сокращенный силлогизм, основные виды энтимем	397
4.5.2. Проверка энтимем на логическую и прагматическую корректность	400
Глава 5. Теория понятий и определений	413
5.1. Основные логические характеристики понятий	415
5.1.1. Объем и содержание понятий	415
5.1.2. Закон обратного отношения между объемами и содержаниями понятий.....	421

5.2. Основные классификации понятий	426
5.2.1. Классификации понятий по характеристикам, связанным с их объемом	427
5.2.2. Классификации понятий по характеристикам, связанным с их содержанием	431
5.3. Логические операции над понятиями	432
5.3.1. Обобщение и ограничение.....	432
5.3.2. Булевы операции над объемами понятий.....	435
5.3.3. Деление и классификация.....	441
5.4. Изображение объемных отношений между понятиями с помощью кругов Эйлера.....	450
5.5. Определение как познавательный прием.....	458
5.5.1. Основные виды определений	459
5.5.2. Логические требования к определениям. Основные ошибки в определениях	470
Глава 6. Теория правдоподобных рассуждений.....	478
6.1. Дедукция и индукция как способы познания.....	480
6.2. Математическая вероятность как мера правдоподобности	483
6.3. Обобщающая индукция.....	485
6.3.1. Полная обобщающая индукция.....	486
6.3.2. Неполная обобщающая индукция	489
6.3.3. Статистическая индукция	493
6.4. Понятие о причинной зависимости	495
6.5. Методы установления причинных зависимостей.....	498
6.6. Умозаключения по аналогии.....	502
6.7. Парадоксы теории вероятности.....	507
6.7.1. Основные трактовки вероятности.....	507
6.7.2. Парадоксы нетранзитивности в теории вероятности	513
6.7.3. Принцип индифферентности в теории вероятности и ошибки, связанные с его неадекватным применением	520
6.7.4. Другие парадоксы теории вероятности	523
Глава 7. Логические основы теории аргументации	538
7.1. Общие сведения об аргументации: сущность, виды, способы, состав, структура.....	540
7.1.1. Теория аргументации как область междисциплинарных исследований. Логический подход в теории аргументации	540
7.1.2. Аргументация: состав и виды. Обоснование, доказательство, критика.....	543

7.2. Структурные правила познавательной полемики (логические требования к аргументации). Основные ошибки и уловки в аргументации	547
7.2.1. Правила тезиса. Основные виды нарушений правил тезиса	547
7.2.2. Правила аргументов. Основные виды нарушений правил аргументов	553
7.2.3. Правило формы аргументации. Основные виды нарушений правила формы	560
7.3. Логическая характеристика вопросов	563
7.3.1. Вопросы: сущность, структура, основные классификации	565
7.3.2. Ответы и их виды	573
Краткий глоссарий	589
Список рекомендуемой литературы	613
Интернет-ресурсы	631

Предисловие, или Апология логики

Когда понимаешь, что этого лучше не понимать, становится понятно, почему в нашей жизни так много непонятого.

М. Задорнов

Если объем книги измерять не количеством страниц, а временем, необходимым для ее понимания, то можно сказать, что многие книги не были бы так длинны, если бы не были так коротки¹.

Аббат Террасон

В кризисные, переломные исторические эпохи значение такой дисциплины, как логика, многократно возрастает. Ведь уже сам факт «ломки» свидетельствует прежде всего о том, что где-то в устройстве социального механизма назрела внутренняя революция (хорошо, когда она не переходит в «уличный» вариант), что используемые методы, способы и формы воспроизводства социально-политической, экономической, духовной жизни *фатально устарели*, что необходимы, наконец, решительные действия по переводу социальной системы в *новое качество*, отвечающее как велениям времени, так и существующим в обществе ресурсам всех видов. Но такая глобальная задача, как социальная модернизация (в широком смысле слова), не может быть решена без *глубокого понимания* подлинной сущности происходящих процессов. А подобное понимание (не только со стороны «идеологов» и «вождей», но со стороны «народных масс» как важнейшей движущей силы истории), в свою оче-

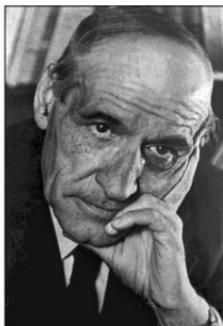
¹ Как известно, это одна из любимейших цитат И. Канта, который предпочитал излагать все последовательно и обстоятельно (жаль только, что он, по его собственному признанию, «не обладал даром ясного изложения»).

редь, предполагает определенное искусство, которое видные методологи и педагоги XVII в. А. Арно и П. Николь назвали *искусством мыслить*. Имя этому искусству — **логика**. И не беда, что логика как наука не изучает собственно превратности *исторического* процесса. Смысл логических знаний — еще глубже, а именно в том, чтобы научить человека культуре и практике рационального, критического, свободного мышления вообще. В этом смысле логика является фундаментом любого знания, которое, как говорил великий аналитик и гуманист Фрэнсис Бэкон, есть сила. Сила, разумно преобразующая природу на благо человека и человечества. Не забудем, что логика — это наука философского цикла, *органон*, т.е. *орудие, познания* философии, а философия — как следует даже из этимологии этого слова — есть стремление к высшим формам духовной свободы¹.

Системный кризис человеческой цивилизации начала XXI в. (проявляющийся везде — от экономики и национальной политики до науки и киноискусства) не имеет прецедентов в человеческой истории. Не стоит обманываться на этот счет. Никогда еще мировое сообщество *Homo sapiens* не сталкивалось (и, разумеется, не могло сталкиваться) с массивным наступлением агрессивного деинтеллектуализма, невежества, абсурдизма, симуляционных и откровенно маргинальных форм культуры в условиях глобализации². Никогда еще,

¹ «Филео» — люблю, «софия» — мудрость. Греческое слово «софия» (σοφία) восходит к санскритскому *suobh*, от которого, в свою очередь, в русском языке появилось слово «свобода» (а еще «особый», «особь», «свойство», «собь» — достояние, «собить» — собирать, накапливать). Иными словами, мудрость как особое свойство, накапливаемое годами, *освобождает* человека. В нашу эпоху, когда тоталитаризм в мире приобретает все новые и более утонченные формы, очень актуальная тема!

² См., например, отличную заметку профессора А. Ростовцева (кстати, патриарха «диссергейта») «Симуляция не терпит разоблачений»: URL: <http://trv-science.ru/2013/04/23/simulyaciya-ne-terpit-razoblachenijj>. Чем закончился для человечества «средневековый эксперимент» дерационализации, хорошо известно: десятки тысяч костров инквизиции, десятки миллионов жертв от непредотвращенных эпидемий, задержка в развитии цивилизации на несколько веков и пр. А начиналось все, если вспомнить, со знаменитого «Бойтесь, элины, дабы кто не увлек вас философией» (т.е. разумом). Увы, но сами по себе благие намерения — в данном случае существование духовной жизни человека и открытие в ней новых горизонтов (прежде всего — горизонта бескорыстной любви) — известно, куда чаще всего приводят... Мир не становится светлее, гуманнее и чище во времена разгула иррационализма — этого не произошло в период «тьмы средневековья», этого не происходит и на наших глазах, в нарождающемся «новом средневековье».



Х. Ортега-и-Гассет
(1883—1955)

пользуясь языком выдающегося культуролога XX в. Хосе Ортеги-и-Гассета, «массы так не восставали, а искусство не было столь дегуманизировано». Никогда еще выдающиеся достижения науки (от бороздящих просторы Вселенной космических кораблей до спасительных лекарств) не были вынуждены уродливым образом сосуществовать с антинаучным пафосом и фактами воинствующего мракобесия на уровне официальной культуры. Никогда еще объективно-историческая потребность¹ в профессионалах своего дела, особенно в людях, умеющих мыслить «объемно», синтетически, нестандартно (а это априори предполагает фундаментальное разностороннее образование), не накладывалась на *экспоненциальный* рост поразительного научного и общекультурного невежества. Никогда еще специалисты по философии науки с горечью не признавались: «В прошлом веке наука уже была основной производительной силой общества, а в этом мы вынуждены признать, что она так и не стала неотчуждаемой частью культурного поля»². Никогда раньше аналитики и философы не могли написать такого: «Принцип выживания в подобном государстве [«кафкианском», государстве победившего абсурда, характерным примером которого (государства) является современная Россия. — К. М.]: не искать ни в чем смысла» (А. Лошак). Никогда еще нормой мышления не становились оксюмороны («Правоохранительные органы — организованная преступность», «Парламент — не место для дискуссий» и т.д.), т.е. *эпатажно открытая алогичность*. Никогда еще такой способ «квазирациональной» рефлексии над происходящим, как *двоемыслие* (т.е. умение не только одновременно *придерживаться* двух взаимоисключающих точек зрения, но и быть *реально убежденным* в их истинности), не шагал столь уверенно со страниц мрачной антиутопии Джорджа Оруэлла в реальную историю человечества.

¹ Обусловленная необходимостью скорейшей модернизации в условиях глобального мира.

² Подобные идеи высказывает, в частности, крупный западный популяризатор науки Тимоти Феррис, чье творчество задает «высокую планку для работающих в этом направлении» (см.: Будущее пространства времени: Стивен Хокинг и др. СПб., 2009. С. 8).

В этих условиях «опорно-двигательную» роль логики как фундамента и одного из последних бастионов рациональности и собственно человеческой культуры трудно переоценить. Поэтому появление данного учебника, «еще одного учебника по логике», является вполне *закономерным обстоятельством*, тем более что логика как наука представляется в нем именно с этих, *мировоззренческих и гуманистических*, позиций. Строго говоря, вы держите в руках лишь первый том нашего фундаментального проекта. Второй том представляет собой объемный Практикум по логике (а этот учебник посвящен изложению главным образом теоретических вопросов). Со стратегических позиций (концепция, методические связи и т.д.) эти две книги — две стороны одной и той же медали, имманентно взаимосвязанные между собой, хотя ряд разделов Практикума можно использовать и в «автономном режиме». Поэтому то, что мы сейчас скажем применительно к данному учебнику, в значительном ряде аспектов, по сути, распространяется на весь двухтомник в целом.

Нельзя не рассмотреть в этом предисловии подробно и вопрос о месте данного учебника среди современных педагогических и методических изысканий в области логики и ее преподавания в качестве учебного предмета. За последние годы в нашей стране издано несколько десятков разнообразных учебников и учебных пособий по логике. «Что, еще один?» — спросят нас, легонько поморщившись. А мы ответим вполне в духе паранепротиворечивой логики Николая Васильева: «Так, да не так. Да, еще один. Нет, единственный в своем роде». И дело здесь совсем даже не в том, что авторы двухтомника — *профессиональные логики*, выпускники-краснодипломники кафедры логики философского факультета МГУ им. М. В. Ломоносова (в российских условиях, что называется, «выше только звезды»)¹. Да, это, конечно, при нынешнем катастрофическом дефиците квалифицированных *практикующих* (ключевое слово) логиков-методистов — обстоятельство немаловажное. Но главное — в другом. В определенных аспектах данное издание просто *не имеет аналогов* в русскоязычной логической литературе, оно действительно *первое* в соответствующем ряду. Его эксклюзивность определяется прежде всего

¹ Нашим полноправным соавтором Практикума является В. В. Горбатов.

лежащей в его основе философско-культурологической и методической парадигмой.

Мы поставили себе смелую задачу (и по нашему глубокому убеждению, в определенной степени решили ее — по крайней мере, в рамках первой попытки такого рода¹) — представить в целом *принципиально новую педагогическую и методологическую стратегию и тактику* учебного курса «логика». Нами была предпринята попытка рассмотрения логики как учебного предмета в диалектическом единстве теоретического и практического, формально-концептуального и содержательно-прикладного, сугубо научного и «популяризаторски-игрового», серьезного и юмористического². Представленная в нашем учебнике логика — это и пример блестящей *игры теоретического ума*, и суровая *школа интеллектуальной дисциплины*, и собственно *искусство мыслить*, и *неземная эстетическая красота*, и *увлекательная игра*, и «*вынос (взрыв) мозга*», и *специфическая духовная практика*, и *тренинг по расширению общекультурного горизонта*, и многое другое. Конечно, в силу как объективных причин субъективного характера, так и субъективных причин объективного характера полностью раскрыть *все* эти пункты нам

¹ Как гласит дзен-буддистская мудрость, «хорошее учение всегда сырое», ибо «мох на камнях высыхает, когда в ручье нет воды». Поэтому не стоит забывать, что это действительно первый опыт разработки подобной модели, так сказать, лишь вершина будущего айсберга под названием «Логика для XXI века».

² Подчеркнем, что существует много *отличных* учебников и пособий по *формальной* логике. Скажем, в сочинении Ю. В. Ивлева теория гармонично дополняется практикой, у Е. Б. Кузиной прекрасные практикумы, учебник В. А. Бочарова и В. И. Маркина «Введение в логику» (по общему признанию, как минимум первый среди равных) являет собой блестящий образец фундаментального теоретического подхода ко всему зданию современной *университетской* логики, работы А. А. Ивина и Д. А. Гусева вносят большой вклад в развитие «популярной логики» («логики для людей», как ее полусушутя-полусерьезно называют) и т.д. Нельзя не упомянуть в этом контексте и блестящие книги для чтения по логике А. Л. Никифорова и К. К. Жоля, а также широко известную в узких кругах «Экспресс-логику» В. С. Меськова, Я. В. Шрамко, О. Ю. Карпинской, О. В. Ляшенко. Но *синтетической*, «*многоэтажной*», модели логики как *необходимого элемента гуманитарной культуры XXI в.* ни одна из этих работ — хотя бы в силу исповедуемого подхода и принимаемого «образа логики» (отличный термин И. Н. Грифцовой) — не содержит. О философско-мировоззренческом и «антропологическом» содержании логического знания (с нашей точки зрения — вообще по определению одним из ключевых моментов учебного курса) мы уж и не упоминаем — в официальном российском логическом сообществе об этом «не принято говорить вслух».

вряд ли удалось. Нас извиняет, как минимум, то обстоятельство, что сделан только первый шаг, а сам Великий Путь еще впереди. Мы надеемся развивать наш подход и дальше.

Собственно говоря, в данном учебнике мы попытались рассмотреть логику *одновременно* в *трех* ее ключевых ипостасях.

1. Логика — это *фундаментальная развитая теоретическая дисциплина*, прекрасный образец построения *строгой научной теории*, разработки ее содержания и анализа глубоких проблем «чистой науки», это отличное знакомство с конкретными методами и приемами работы тех, кого мы называем «учеными в области точного знания». Знакомясь с логикой в этом ее аспекте, наши читатели получают необходимые навыки культуры и дисциплины рационального мышления, пройдут серьезный интеллектуальный тренинг, окунувшись на этом «мастер-классе» в мир *чистой фундаментальной науки*¹.

2. Логика — это *особая духовно-преобразующая практика*. Будучи по самому своему существу дисциплиной, синтезирующей неземную красоту математики² с гуманистической поэзией философии, логика погружает человека в мир *эстетики особого рода* — эстетики Интеллектуального, о которой еще великий Аристотель — основатель логики — говорил, что приобщение к ней есть высшее счастье и тем самым безусловная цель для человека (поскольку именно она в чистом виде выражает сущность человека как *разумного* существа). Логика открывает человеку новый горизонт бытия (в каком-то смысле его, человека, *собственное* «измерение») — измерение «познавательного удивления», если опять-таки пользоваться терминологией Аристотеля. Логика демонстрирует нам всю красоту ума³, как она есть. Логическая проблематика *самым тесным образом* связана с предельными мировоззренческими вопросами, «последними» основаниями бытия и познания.

¹ См.: Михайлов К. А. Зачем нужна фундаментальная наука, или О чем предупреждал Аристотель? URL: <http://gorynych-007.livejournal.com/2285.html>

² А то, что она неземная, хорошо известно еще со времен Платона (IV в. до н.э.).

³ Кстати, одна из книг крупнейшего психолога XX в., теоретика и практика нестандартного мышления Эдварда де Боно, так и называется — «Красота ума».

Эта наука — как, быть может, ни одна другая дисциплина (исключая, конечно, саму философию и, возможно, математику) — обладает важнейшей способностью «эффективного выноса мозга» (в экзистенциально-преображающем смысле этого слова — когда человек *исступает* из своих прежних границ, увидев Свет Подлинного Бытия¹). А ведь без этой — и притом обязательно регулярной, как любая тренировка, — практики «мозговых штурмов» *невозможно* воспитать, сформировать духовно богатую, творческую личность, личность, логически грамотно и вместе с тем нестандартно, синтетически мыслящую. Отметим, что в западной (и не только) аналитике все чаще раздаются голоса, констатирующие, что *дефицит именно таких специалистов* становится главной *социально-экономической* проблемой нашего времени, а его преодоление, т.е. разработка и внедрение в практику соответствующих эффективных педагогических методик, превращается в главную задачу гуманитарной культуры первой половины XXI в.² Как писал выдающийся логик и популяризатор логики XX в. Рэймонд Смаллиан, «математическое мышление... всегда будет оставаться по сути своей сугубо творческим процессом». Или, как остроумно заметил математик Пол Розенблум, «человеку никогда не избавиться от необходимости пользоваться своим умом, сколько бы ума он ни приложил к этому»³. Проведем нехитрую языковую игру: чтобы можно было успешно пользоваться умом в тонких жизненных обстоятельствах, этот ум должен быть, очевидно, острым, как хороший нож. Следовательно, успешный и творческий человек⁴ должен обладать *остроумием*.

¹ Как известно не только из онтологии (учения о бытии), но и из этиологии, *экзистенция* (*existentia*, подлинно человеческое существование, т.е. существование в качестве Личности) связана с экстазом (экс-тасисом), буквально *исступлением* из своих границ, *переступанием* через себя самого прежнего, ограниченного, «*вырастанием*» из самого себя. Яркий образ «вставания в просвет Бытия» принадлежит знаменитому философу XX в. Мартину Хайдеггеру.

² Мудрые люди давно сказали: «XXI век станет веком гуманитарных наук, или его не станет вообще» (К. Леви-Стросс).

³ Цит. по: Смаллиан Р. Принцесса или тигр. URL: <http://tululu.org/read55306/102/>

⁴ Авторы считают историческим недоразумением современное расхождение между объемами этих терминов (при нынешнем понимании термина «успех»). Подлинно успешным (в экзистенциальном смысле) человеком можно назвать только *творца* — того, кто результативно занимается созиданием, а не проеданием, кто устремлен в вечность, а не живет временщиком.

Поэтому неудивительно, что в нашем учебнике проводится решительная социализация (вкуче с реабилитацией) «логического юмора». В самом деле, вот уже несколько десятилетий держат статус бестселлера циклы «Физики шутят», «Физики продолжают шутить» и «Физики все еще шутят»; математики создают целые сайты, посвященные своему профессиональному юмору; не отстают от них химики и программисты, педагоги и психологи, медики и юристы, геологи и географы, а логики... Увы, озабоченные собственной «чистотой и серьезностью», «логики в белых перчатках» совершенно спокойно игнорируют этот важнейший (в плане популяризации науки — а это еще один тренд современности¹) пласт творчества духа. Ни в коем случае не стоит недооценивать важность таких «облегченных форм» представления тех или иных научных сюжетов. Такой корифей современной неформальной логики, как Пол Слоун (крупнейший исследователь творческого мышления), пишет: «Мы можем донести наше сообщение гораздо эффективнее, если будем разбавлять серьезную информацию юмористическими вставками»². Ему вторит его соавтор Дес Мак-Хэйл: «Мы отчаянно нуждаемся в новых и творческих решениях этих [глобальных проблем цивилизации] проблем. Для этого нам необходимо новое мышление — аналитическое, латеральное³, **юмористическое** (выделено мной. — К. М.)». И сам создатель теории творческого мышления знаменитый Э. де Боно подчеркивает, что «между юмором и латеральным мышлением существует тесная **системная** (выделено мной. — К. М.) связь»⁴. А вот мнение еще одного крупного специалиста в области развития мышления Ивана Московича: «Головоломки способны изменить наше мышление к лучшему, сделать нас более изобретательными и творчески мыслящими личностями, развить в нас эстетику точных наук... Такие голово-

¹ См.: Михайлов К. А. К вопросу о роли популяризаторов науки в современном мире. URL: <http://gorynych-007.livejournal.com/1887.html>

² Слоун П. Искусство мыслить незаурядно. Киев, 2011. С. 163.

³ Латеральным называется творческое, нестандартное мышление; «это мышление, связанное с изменением восприятий, концепций и идей... Продолжая углублять уже имеющуюся яму, невозможно вырыть ее в другом месте» (Э. де Боно) — вставка наша.

⁴ Де Боно Э. Почему мы такие тупые? СПб., 2009. С. 71. См. также: Смаллиан Р. Планета без смеха: URL: http://www.logic-books.info/sites/default/files/planeta_bez_smeha.pdf.

ломки заставляют нас взглянуть на мир по-новому — иначе их решение просто не сложится... они могут вдохновить нас на штурм новых вершин и покорение новых земель... Детские психологи не сомневаются в том, что ребенок познает мир через игры, и я считаю, что пришла пора распространить эту эффективную методику на взрослых... Читатель, успешно решивший сложную головоломку, чувствует себя не только умным и успешным, но и начинает понимать всю красоту математики»¹. Юмор — это смех. Смех — это радость. Радость — это залог интереса, привлекательности. А давно известно, что любое дело спорится намного лучше, если оно делается именно с улыбкой, радостью, интересом. Кроме того, иллюстрация чисто логических сюжетов и понятий (таких, как, скажем, рекурсия, логические законы, семантические принципы, парадоксы и т.д.) с помощью литературных пародий и мини-эссе, анекдотов, афористики, шуток и т.д.² прямо служит нашей главной задаче — *демонстрации применимости логики в «повседневном дискурсе»*. А «привлекательность» — ключевое слово для автора любого учебника, задача которого — так изложить основы соответствующей дисциплины, чтобы всем было ясно — это *sine qua non* (то, без чего нельзя). Безусловно, не стоит отождествлять *привлекательность* и дешевый *популизм*, приносить в жертву желанию «угодить публике» серьезные теоретические построения (зачастую необходимое оказывается неизбежно скучным, и с этим надо смириться, пытаясь максимально «отыграть очки» в других аспектах³), *развлекая*, недозволительно *упрощать*. Учебник — конечно, не научно-популярная книга. Но это не значит, что создатели учебников не должны заимствовать и ассимилировать эффективные находки авторов литературы такого рода. Кроме того, *умелое* сочетание «серьезной концептуальности» и «легких форм» позволяет увидеть новые грани *в самих этих жанрах и стилях* творчества (в полном соответствии с «принципом зеркала» в диалектике) и опять-таки, теперь еще одним способом, «взорвать созна-

¹ Москович И. Самая большая книга логических игр. М., 2011. С. 6.

² Массу примеров подобного рода наши читатели смогут найти в специальных рамочках на страницах нашего учебника.

³ «О Боже, дай мне мужество принять то, что я не могу изменить, силу воли сделать то, что я могу сделать, и мудрость, дабы отличить одно от другого».

ние», сыграв на эффекте «когнитивной неожиданности»¹. Скажем, отчаянно пытающийся проникнуть на секретный завод Штирлиц, Мата Хари в роли Красной Шапочки на костюмированном утреннике, Шерлок Холмс, обучающий Ватсона софистической риторике методом языковых игр, полковник Зорин, пытающийся прочесть очередную важную шифровку, или кот Матроскин в роли директора частного зоопарка в *учебнике по логике*² — согласитесь, это отличный ряд, иллюстрирующий эту нашу мысль!

3. Логика — это *искусство мыслить в практическом смысле этого слова*. Это реальная отработка необходимых навыков мыслительной деятельности на конкретных содержательных примерах, многие из которых представляют собой самые что ни на есть «реально-жизненные» случаи. В этом аспекте логика выступает как *практическая дисциплина*. Благодаря сознательной разработке этого пункта мы пытаемся внести свою скромную лепту в разрешение в какой-то степени трагического парадокса истории логики XX в. Заключается он в следующем. Будучи дисциплиной, априори имеющей практическое значение, практическое применение и практический смысл (по замыслу самого ее создателя она есть орудие *любого* познания вообще), логика «позабыла» об этом, переключившись в XX в., как пишет И. Н. Грифцова, «на обоснование собственной *теоретической* уникальности и чисто *теоретической* значимости». Что греха таить, в общественном сознании (особенно российском) на данном историческом этапе господствует представление о логике как о ненужной, донельзя «затеоретизированной» дисциплине (да еще и скучной, что зачастую подтверждается занудными учебными курсами в исполнении непрофессионалов всех рангов и учебными посо-

¹ Недавно на Западе «навел немало шороху» учебник Деборы Беннетт «Логика в доступном изложении», о котором (учебнике) великий популяризатор науки Мартин Гарднер (чье имя как рецензента говорит само за себя) сказал, что «это лучшее введение в логику, которое вы только можете найти». Книгу (на английском языке) можно найти здесь: URL: <http://www.logic-books.info/node/382>. Топик, посвященный этой книге (с переведенными фрагментами англоязычных рецензий на нее): URL: http://vk.com/note2272923_11090947.

² Надеемся, история про кота Матроскина появится в следующем издании нашего труда, а пока ее можно найти вот здесь: URL: http://www.logic-books.info/sites/default/files/nov_prikl_kota_matroskina.doc.

биями в худших традициях средневековой схоластики), отвлеченной науке, которая бесконечно далека от настоящей жизни и реальной практики социального общежития. Но мы, авторы двухтомника, искренне надеемся, что уж этот-то пагубный для всей интеллектуальной культуры миф (а это, безусловно, *миф* в стиле приснопамятного «Слон похож на веревку») нам удастся развенчать раз и навсегда, представив логику, как говорится, *во всем* ее блеске и великолелии. Именно этим, прежде всего, объясняется беспрецедентный для пособий такого типа *объем практических заданий* (фактически целая большая книга — и это притом, что ряд материалов не вошел в печатный вариант, оставшись доступным пока только в электронном варианте). Разнообразие предлагаемых нами примеров и задач целесообразно сравнить с комплексом тренажеров в спортивном зале. Как *разные* группы мышц тренируются на *разных* снарядах с *разной* интенсивностью и продолжительностью занятий, так и *разные* интеллектуальные навыки и умения с множеством своих сторон¹ формируются с помощью определенного количества *различных* заданий, *каждое* из которых (в нашем двухтомнике) несет *свою собственную смысловую нагрузку*. Мы уже не говорим о том, что изучение *каждого* принципиального теоретического элемента курса закрепляется с помощью *соответствующего практического задания* (сами эти задания содержатся как раз во втором томе — Практикуме). Ибо только умение применять теорию на практике делает теоретические знания «живыми»².

Основная мораль, которую можно и нужно извлечь из нашей «Апологии логики», она же Предисловие: логика —

¹ Например: решение задач по готовому алгоритму; формулировка и самостоятельное решение обратных задач; определение границ применимости тех или иных методов; отделение существенной информации от несущественной; анализ теории с целью самостоятельного конструирования необходимого алгоритма решения некоторого класса задач; поиск нужных ассоциаций по данному фактическому материалу; выдвижение и проверка гипотез; рефлексия неявных предпосылок проводимого рассуждения; построение последовательного вывода; применение для решения одной задачи нескольких методов одновременно; и т.д.

² Такой подход (а именно трехчастная структура в представлении логического знания: теоретическое — мировоззренческое — практическое) перекликается с идеологией концепции С. Поварнина (см. § 1.6.1). Вообще § 1.6 целиком посвящен вопросу аналитики соотношения теоретического и практического, формального и неформального в логике как науке и учебной дисциплине.

это очень важно, логика — это, безусловно, нужно, логика — это потрясающе красиво, логика — это безумно интересно!!!

Отметим еще несколько существенных для концепции данного издания мировоззренческих установок авторов (прежде всего — К. А. Михайлова).

- Учебник *в целом* должно быть *интересно* читать. Мы не скрываем, что методологическим ориентиром для нас в подобных вопросах является легендарный Р. Смаллиан (хотя и его идеи можно развивать и совершенствовать, как показала и наша собственная практика) — «ученый от природы, творец по жизни, педагог от Бога». Как указывается в одной из англоязычных творческих биографий великого маэстро, «книги Смаллиана комбинируют научную эlegantность с ясным, детальным изложением; их автор полагает, что хороший студент должен быть в состоянии прочитать их практически без помощи учителя». Мы были бы счастливы, если б наша книга когда-нибудь смогла удостоиться подобной оценки (и в этом контексте отнюдь не случаен второй эпиграф — мы сознательно стремились в нашем учебнике максимально «разжевать» почти все теоретические вопросы и подробно рассказывали о способах решения почти всех практических заданий, дабы избежать воспроизведения традиционных «белых пятен», наличествующих в этом отношении во многих, даже классических, учебниках).

- Учебник должен быть *познавательным*, и не стоит жертвовать выполнением этой задачи ради фантомных соображений «чистоты моей науки». А из максимы познавательности следует, что чем больше, знакомясь с *данной* наукой, узнает читатель о фундаментальных фактах истории цивилизации и высших достижениях человеческой культуры *вообще* (не важно, в каких областях — от невозможных фигур и истории XX в. до литературы эпохи Возрождения и экономической географии), тем лучше, эффективнее авторы выполнили свою работу и свою педагогическую задачу *просвещения* (корень «свет» тут отнюдь не случаен). Ведь хорошо известно, что всё в мире логически взаимосвязано, и если эту связь удалось наглядно показать (да еще в учебнике по *логике*), значит, свой хлеб был съеден авторами не зря. Именно поэтому в практической части нашего труда самым активным образом используется материал

из области «культуры общего развития» (логика — искусство мыслить, а искусство мыслить невозможно без разумной общекультурной эрудиции, значит, логика не должна оставаться в стороне от формирования этой самой общей культуры). Мы надеемся, что читатели, совершенствуя искусство *логически* мыслить, заинтересуются предлагаемыми *содержательными* сюжетами из золотого фонда человечества, достанут энциклопедии и книги, еще раз осознают и прочувствуют, как это прекрасно — стремиться к знанию («Все люди от природы стремятся к знанию», — писал Аристотель) и овладеть им, еще раз поражаются и восхитятся тем, как много, необъятно много в нашем мире интересного, захватывающего, притягательного...

Таким образом, мы надеемся внести и свой скромный вклад в очень важное, стратегически необходимое (особенно сейчас!) дело — *воспитание интеллектуального вкуса* студентов нашего будущего. А какой науке, как не фундаменту всех наук вообще, т.е. логике, взвалить на свои плечи, подобно Атланту, «небосвод» этой глобальной задачи? Чтоб не стали былью популярные ныне афоризмы в стиле «А. Фурсенко — министр образования России эпохи раннего Вырождения», чтобы не пришлось потом нашим чудом выжившим потомкам характеризовать общество XXI в. как «цивилизацию одномерных людей» (этот яркий термин предложил еще в середине прошлого века крупнейший культуролог и социальный аналитик *Г. Маркузе*)¹.

Важно отметить, что и принципиальная концепция двухтомника, и значительная часть его содержания (в том числе вся теоретическая часть) прошли многолетнюю и успешную апробацию в ходе преподавания нами учебного курса «Логика» в ведущих вузах страны (ИСАА при МГУ им. М. В. Ломоносова, МПГУ, МЭСИ, ГУ — ВШЭ). Сформулированные выше максимы о роли логики в общем развитии человека неоднократно подтверждались в ходе

¹ Подробнее о нашей педагогической парадигме в ее, так сказать, методологическом и культурологическом измерении см. вторую часть этой работы: *Михайлов К. А.* Онтологический смысл фундаментальных знаний, «ассоцианистская» модель культуры и синтетическое образование будущего: URL: http://www.logic-books.info/sites/default/files/associanistskaya_koncepciya_kultury.doc. Статья также опубликована в Вестнике Воронежского государственного университета. Серия: Философия. 2011. № 1 (5). С. 88—103. URL: http://www.vestnik.vsu.ru/program/view/view.asp?sec=phylosophy&year=2011&num=01&f_name=2011-01-06

этой апробации, находя самый живой отклик прежде всего в творчески настроенном крыле студенчества, верного душой и телом прекрасному завету «Учиться, учиться и учиться...».

Учебник как таковой образуют *семь* глав — по числу базовых тем курса (с 38 параграфами). Изложению каждой темы предпослано *Краткое содержание*, а также *Список ключевых терминов*, подлежащих освоению и усвоению (для этих целей незаменим *Глоссарий*. Мы решительно и бесповоротно расстались с традиционной («средневековой») структурой учебника по логике «понятие — суждение — умозаключение». Сделанный нами акцент на «практичность» и «доступность» предлагаемого материала, разумеется, никоим образом не может сопровождаться использованием *объективно устаревшей методологии* лишь потому, что когда-то (да порой и сейчас) она использовалась в курсах «Логика для гимназистов», «Популярная логика», «Введение в логику» и т.д. и является «простой», «понятной», «проверенной временем». Беспристрастное осмысление теоретических и методологических достижений фундаментальной логики XX в. (прежде всего для нас здесь важно построение комплекса *логических теорий* как форм организации логического знания) отчетливо дает понять — современные модели логики даже просто как учебного предмета *немыслимы без адекватного отражения этих достижений*. Схема же «понятие — суждение — умозаключение» (которая, по мысли некоторых обскурантистов от логики, чуть ли не «единственная отражает важнейший педагогический и методологический принцип — движение от простого к сложному») *объективно* лишена подобной возможности. Эта схема — отдадим ей должное — сыграла свою важную позитивную роль в истории логики. Возможно, ее элементы можно и сейчас использовать для совсем уж вводных, «популярных» курсов на школьном уровне, но времена ее безраздельного царствования в методике преподавания логики ушли навсегда, и это стоит четко осознать¹. Настоя-

¹ Новая схема (опирающаяся на классификацию не «форм мышления», а формальных логических теорий) была впервые презентована российской логической общественности в учебнике «Основы логики» В. А. Бочарова и В. И. Маркина в 1994 г. Увы, но общим местом она за почти два десятилетия так и не стала. Кстати, именно ее воспроизвел в своем учебнике еще в середине 2000-х гг. В. В. Горбатов, и в методических пособиях 2009 г. — К. А. Михайлов. Этот учебник — некий итог нашего общего творческого осмысления «новой схемы».

щая *модернизация* и настоящие (а не в стиле карго-культов и «бамбуковой науки»¹) социально-экономические *инновации* невозможны без четкого и трезвого понимания *современного* мирового уровня научных исследований и педагогических технологий, а также нашего собственного места на «глобальном рынке технологий». Увы, но для России начала 2010-х гг. эта проблема — самый больной вопрос.

Значительное количество ссылок на практические задания (сами тексты которых содержатся в Практикуме) *вплетено в ткань самих глав* — изложение теоретического материала сопровождается (сразу же) соответствующими проверяющими и закрепляющими заданиями. Большой массив задач аналогичного и подобного типа вошел также в третью часть Практикума (в качестве фундаментальной «базы данных» студентам она пригодится для подготовки к экзамену и зачету, преподавателям — для составления практических заданий для этих мероприятий²).

Кроме того (отметим, что в этом вопросе наше издание не имеет аналогов), к каждой главе (кроме последней, 7-й) в Практикуме и на нашем сайте приведена *объемная* подборка по возможности нетривиальных *тестовых вопросов* по *всем* существенным аспектам данной темы. Тех, кто искренне считает, что тесты — это прежде всего «птички» типа галочки и формирование шаблонного мышления, мы особенно приглашаем порешать тесты от Михайлова и Горбатова. Обещаем массу новых впечатлений и полезных выводов для себя!

В числе прочего предлагается также ряд сделанных нами лично оригинальных обобщений, совершённых

¹ Мы предлагаем узаконить такой термин для обозначения подобных симуляционных форм организации якобы науки (как социального института, прежде всего).

² По сути, таким образом, как мы полагаем, едва ли не раз и навсегда решается известная проблема многих преподавателей логики: где взять, скажем, с ходу два десятка разных интересных формул для построения таблицы истинности либо два десятка разных нетривиальных наборов понятий для задач на круги Эйлера или где почерпнуть силлогизмы или энтимемы в практически неограниченных количествах и т.д. Подобная работа начата практическими пособиями Ю. В. Ивлева («Логика. Сборник упражнений»), Е. Б. Кузиной («Логика в кратком изложении и упражнениях»), В. Б. Петрова и Е. О. Чернышовой («Логика. Сборник тестовых заданий и упражнений»). Уставшие придумывать на ходу очередной пример преподаватели нас отлично поймут и, надеемся, помянут добрым словом!

находок, разработанных шаблонов нетривиальных самих по себе упражнений (*не оксюморон ли это?*) и т.д. Все это, как ни стараться, нельзя найти более ни в одном другом учебнике. Назовем здесь прежде всего обстоятельное и систематическое изложение *вопроса о различиях между логикой и психологией* на материале анализа классической концепции Гуссерля (данное исследование проведено нами вообще впервые в отечественной логической практике); ряд проведенных параллелей между логико-математической и философской проблематикой (закон исключенного третьего, познавательные абстракции и гносеологические парадоксы; логика множеств и спор Аристотеля с Платоном по проблеме сущности¹; индуктивная логика и метафизика научного поиска); новые подходы к решениям некоторых эпистемических парадоксов и даже новые их варианты (главным образом это касается широко известных «парадокса неожиданной казни» и «дилеммы заключенного», эксклюзивный вариант развития которой мы предлагаем нашим читателям, а также представленного нами логического анализа оруэлловского «двоемыслия»); большой массив занимательных примеров и комплексных заданий (в виде диалогов возрожденных нами для этой цели Холмса и Ватсона) по классической теме «Семантические принципы употребления языковых выражений»; открытый нами новый комбинаторный парадокс и разработанный по его мотивам комплекс задач по занимательной логической комбинаторике и т.д. Особо хотелось бы отметить *комплексные задания по всем базовым темам курса*, оформленные в виде занимательных детективных рассказов о расследованиях сыщика Колобка (*автор — В. В. Горбатов*). Это одна из *первых* попыток в отечественной логике «прорвать фронт» на этом направлении (в контексте «логика как формализация естественных рассуждений»), очень перспективная, на наш взгляд, в условиях имеющихся тенденций эволюции современной логики. Мы не жалели сил и времени, чтобы отыскать новые, нестандартные повороты в упражнениях даже к донельзя избитым темам (таким, как «Таблицы истинности» или «Силлогизмы»), и стоит отметить, что в ряде случаев эти попытки увенчались-таки успехом.

¹ Приложение доступно на нашем сайте: URL: http://www.logic-books.info/sites/default/files/00b-tretiy_chelovek_ordinaly_i_teoriya_tipov-7_stranic.doc.

Значительная часть Практикума к основному тексту учебника (в полном соответствии с *синтетическим* характером предлагаемой модели логики) отведена практическим заданиям на *«неформальную»* и *«нестандартную»* логику (в повседневной жизни часто именуемых *задачами на смекалку*)¹. Два слова стоит сказать о традиционном разделе «Литература», куда включено несколько составляющих. Во-первых, по сравнению с «обычными» учебниками он дополнен *обстоятельным списком интернет-ресурсов*. Вероятнее всего, такая систематизация проведена впервые (особенно это касается ресурсов по «занимательной логике»), поэтому, претендуя на эксклюзивность, она не может претендовать на полноту. Во-вторых, по аналогии с систематизацией русскоязычной литературы по занимательной математике, проведенной в свое время замечательным энтузиастом науки Юрием Даниловым (в рамках многолетнего проекта по популяризации науки в издательстве «Мир»), нами проведена соответствующая работа относительно источников по занимательной логике. В общем, как говорится, мы искренне старались сделать так, чтобы в нашем учебнике «эксклюзивность на эксклюзивности сидела и эксклюзивностью погоняла».

Разумеется, охватить в одном, пусть даже и немало по объему, учебнике все хотя бы основные стороны современного логического знания мы оказались просто не в состоянии. В достаточно общих чертах изложены темы «Логические аспекты теории аргументации» и «Логика вопросов» (структурно вошедшая в «Аргументацию»). Совсем остались за кадром, увы, темы «Классическая логика предикатов» (элементы которой, отлично развивающие навыки мыслительной деятельности, как мы надеемся, войдут в следующее, дополненное, издание нашего учебника) и «Теория бинарных отношений» (аналогично). Более чем поверхностно изложено представление о неклассических логиках. Что ж, тем с большим нетерпением будем мы все ждать «продолжения логического банкета» от «практикующих логиков» (мы — от себя, наши читатели — от нас).

Некоторые интересные и важные результаты методического характера были получены автором этого учебника (К. А. Михайловым) в ходе многолетнего плодотворного

¹ Подробнее об этом см. предисловие к Практикуму и собственно сам Практикум.

сотрудничества с В. В. Горбатовым (в ряде случаев наши находки являются развитием идей последнего, а некоторые — результатом полноценного соавторства). Мы выражаем благодарность В. В. Горбатову также за любезное решение включить в этот учебник те или иные фрагменты его собственных изысканий (разумеется, они отмечены в тексте).

Все пожелания, замечания, предложения, идеи и т.д. авторы учебно-методического комплекса убедительно просят не таить при себе, а присылать по электронной почте filin-007@mail.ru руководителю авторского коллектива Михайлову Кириллу Авенировичу. Обсудить все интересующие их моменты принципиального характера читатели могут и непосредственно с авторами в социальных сетях, активными пользователями которых эти авторы являются: <http://vkontakte.ru/id2272923> — Михайлов К. А., <http://vkontakte.ru/id2299872> — Горбатов В. В.; <http://vkontakte.ru/club17436249> и <http://www.logic-books.info> — сообщество «Нестандартная логика Змея Горыныча» (рук. Михайлов К. А.); <http://vkontakte.ru/club1486974> — сообщество «Логико-философский клуб» (рук. Горбатов В. В.). Все отзывы и рецензии будут обязательно учтены при работе над следующими версиями программы «Логика в вузах XXI века».

Особая благодарность автора — прежде всего родителям (Н. А. Горыне и, к сожалению, уже покойному А. Д. Михайлову), всеми возможными способами поддерживавшим автора в течение его многолетней работы над проектом; отзывчивым, деятельным и творчески настроенным студентам (они сами себя узнают); а также



**Эмблема союза
«Нестандартная логика
Змея Горыныча»**



**Эмблема союза «Логико-
философский клуб»**

активным участникам обсуждений на форуме «Нестандартной логики», помогавшим автору оттачивать его креативные идеи (прежде всего — Светлане Измайловой). Не могут остаться лично не упомянутыми и те, кто живо откликнулся на просьбы автора о рецензиях на его прошлые работы (результаты которых легли в основу данного труда¹) — это прежде всего Н. А. Колотилова и Д. В. Зайцев. Автор благодарит также В. А. Бажанова за добрые слова участия, которые он когда-то высказывал в наш адрес; А. Милодан за глубокое душевное участие, а Т. Пионтковскую и С. Незнамову — за моральную и техническую поддержку. Еще одна наша благодарность — К. Ефимовой, создателю первой версии сайта сообщества «Нестандартная логика» и в течение ряда месяцев активному его администратору. Создание и техподдержка нынешней, «продвинутой» версии сайта — заслуга замечательного и творческого человека Феликса Дробышева. Огромное спасибо Л. Г. Тоноян и Д. А. Гусеву — официальным рецензентам данного УМК, начиная с первого его издания.

В тексте используются некоторые сокращения: *К. М.* — Кирилл Михайлов, *В. Г.* — Виктор Горбатов, *КЛИМ* — коллектив кафедры логики МГУ им. М. В. Ломоносова, *ЧГК* — база вопросов «Что? Где? Когда?» (URL: <http://db.chgk.info>). Материалы, не вошедшие в окончательный вариант текста учебника (список контрольных вопросов по темам курса, тексты для углубленного изучения тех или иных вопросов, подборки задач, упражнений, тестов и т.д.), доступны по адресу: URL: <http://www.logic-books.info/node/517>.

Искренне желаем нашим читателям получить глубокое моральное удовлетворение от знакомства с нашим трудом. Надеемся, что это знакомство будет способствовать достижению новых творческих рубежей.

Предисловие ко второму изданию

Незаметно пролетели почти полтора года, разделившие первое появление нашего УМК на рынке учебной литературы, и возникновение приятной необходимости готовить

¹ По иронии судьбы, некоторые из этих людей в настоящее время являются нашими принципиальными оппонентами в дискуссиях о предмете логики, о ее месте в обществе и культуре, о закономерностях ее истории в «эпоху Web 2.0.» и др.

издание второе, как говорится, «испр. и доп.». За это время УМК собрал ряд положительных отзывов и рецензий как от «пользователей», так и от членов собственно логического сообщества (особо хотелось бы отметить здесь А. Г. Кислова, заведующего кафедрой онтологии и теории познания УрГУ, О. Гончарко и Л. Г. Тоноян из СПбГУ и, конечно же, Д. А. Гусева, опубликовавшего в «Вестнике Российского философского общества» (2012, № 4) развернутую рецензию на наш труд¹.

Во втором издании исправлен ряд мелких неточностей и опечаток, информация скорректирована по состоянию на 01.07.2013. В расширенном виде опубликованы п. 1.6.1. и 1.6.2. (концепция И. Н. Грифцовой и наши комментарии к ней). В переиздание включены также глоссарий и полный вариант библиографии, отсутствовавшие в издании первом.

Самым серьезным образом дополнена «фольклорная» часть — появилось несколько десятков новых примеров, анекдотов с логическим подтекстом, занимательных логических казусов и т.д.

Продолжается подготовка материалов к изданию третьему, в котором предполагается произвести определенный ребрендинг и собственно теоретической части...

Задачи данного курса

1. **Рассмотреть** логику в единстве ее научно-теоретической, практической и философской составляющих; дать понятие о формальной и «неформальной» (в том числе нестандартной) логике; показать роль логики как фундаментальной области человеческого знания в науке и повседневной жизни; обосновать «несущий» характер этой дисциплины, ее теоретическое, методологическое, мировоззренческое, культурное, «антропологическое» значение; показать незаменимость форм рационального постижения мира и необходимость их освоения и «ассимиляции» в практику собственной жизни.

2. **Рассмотреть** логику сквозь призму ее истории как смены «образов логики» (И. Н. Грифцова), посредством чего привлечь внимание к вопросу о месте и судьбах науки и рациональности вообще в современном обществе, стимулировать дискуссии по этому вопросу. Дать представление о палитре различных современных подходов к сущности, задачам и функциям логики как науки.

¹ URL: http://globalistika.ru/vestnik/vestnik_64.pdf. С. 169—170

3. **Ознакомить** будущих специалистов в разных отраслях гуманитарной сферы с основными принципами правильного (логичного) мышления, научить их пользоваться методами построения правильных и правдоподобных рассуждений, распознавать ошибки (паралогизмы) и софизмы в конкретной аргументативной практике.

4. **Дать** понятие о структуре современного логического знания, об основных логических понятиях, методах, процедурах, приемах, их разновидностях и применении их на практике.

5. **Познакомить** обучающихся с основными логическими теориями, с различиями между дедуктивными и индуктивными выводами и особенностями обеих этих категорий.

6. **Ознакомить** обучающихся с основными положениями логического учения об аргументации (в том числе логической теории вопросов).

7. **Расплатать** некоторые стереотипы «житейского сознания», научить смотреть на мир как на проблему, подлежащую решению, продемонстрировав ряд мыслительных ходов, противоречащих обыденной интуиции. Для решения этой задачи, в частности, подробно рассмотреть логическую парадоксологию как развивающуюся область знания.

8. **Сформировать** навыки анализа абстрактных категорий и построений, **дать** представление о культуре философского дискурса, **повысить** методологическую и общекультурную грамотность обучающихся.

9. **Способствовать** формированию и развитию у обучаемых творческого, нестандартного, синтетического, последовательного мышления.

10. **Показать** междисциплинарные связи логики, ее отношение к другим гуманитарным и точным наукам, продемонстрировать перекличку логической проблематики с сюжетами из области литературы и искусства.

Логика тесно связана с целым рядом других дисциплин — как гуманитарных (философия, психология, риторика), так и математических (алгебра, комбинаторика, теория множеств, теория вероятностей). Она создает у студентов почву для восприятия широкого спектра абстрактно-теоретических знаний, развивает навыки самостоятельного мышления, обеспечивает более глубокое изучение правовых наук. В ходе учебного процесса студенты должны получить практические навыки решения различных логических задач и упражнений, четкого и ясного формулирования своих мыслей, построения выводов и доказательств, определений и классификаций, опровержения логически некорректных умозаключений.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

иметь представление: об основных принципах, понятиях и законах логики;

понять сущность применяемых в ней методов;

знать: законы и правила различных логических теорий, а также основные ошибки, связанные с их нарушением;

уметь: логически корректно использовать концептуальный аппарат своей науки, грамотно готовить и анализировать документы, четко и ясно формулировать суть возникающих в процессе профессиональной деятельности проблем, правильно выдвигать и эффективно проверять гипотезы (версии), доказательно строить свои публичные выступления, обнаруживать логические ошибки и уловки оппонентов, устранять парадоксы, разоблачать софизмы и паралогизмы.

Глава 1

ПРЕДМЕТ, ЗНАЧЕНИЕ И КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ЛОГИКИ

Краткое содержание темы

- Логика как наука, место логики в системе наук и ее роль в процессе познания.
- Структура человеческого познания.
- Специфика чувственного и рационального уровней.
- Абстрактный, обобщенный, активный, вербальный характер мышления как деятельности.
- Формы (понятия, суждения, теории) и приемы (определение, классификация, научное объяснение, выдвижение и проверка гипотез, научная полемика, рассуждение) интеллектуального познания.
- Природа и сущность понятийного мышления.
- Основные функции научной теории.
- Понятия рассуждения и умозаключения.
- Правильные и неправильные умозаключения (общее представление, общие критерии).
- Различие между истинностью/ложностью высказываний и правильностью/неправильностью умозаключений. Формальный аспект познания как предмет интереса логиков.
- Понятие логической формы.
- Логическая форма языкового контекста как способ связи содержаний его частей.
- Логически существенное и логически несущественное содержание языкового контекста.
- Степень абстрагирования от смысла нелогических терминов и различные уровни анализа (глубина выявления) логической формы.
- Способ доказательства неправильности данного умозаключения.
- Логическое следование как способ связи между посылками и заключением, гарантирующий истинность заключения при истинности посылок.
- Логическое следование как критерий правильности умозаключений.
- Основные методологические принципы в традиционной логике: тождества, непротиворечия, исключенного третьего, достаточного основания.
- Варианты нарушений данных принципов в познавательном процессе.

- Теологические парадоксы и их отношение к принципу непротиворечия формальной логики.
- Логические и диалектические противоречия (общее представление), специфика и примеры диалектических противоречий, проблема их совместимости с принципом непротиворечия формальной логики.
- Специфика действия принципа исключенного третьего, границы его применимости.
- Понятие логического фатализма (связь логики и онтологии).
- Многозначная и интуиционистская парадигмы логики как варианты систем, отказывающихся от принципа исключенного третьего.
- Понятие конструктивного объекта и его роль в проблеме осмысления принципа исключенного третьего, основные виды неконструктивных объектов (и приравненных к ним) в логике и математике.
- Понятие логического закона и логического противоречия в современной логике.
- Логический закон как внутренняя структура высказывания, гарантирующая его истинность.
- Логическое противоречие как внутренняя структура высказывания, гарантирующая его ложность.
- Логически истинные, логически ложные и логически случайные высказывания.
- Зависимость квалификации высказывания (по данной классификации) от способа выявления его логической формы.
- Логические теории.
- Понятия полноты и непротиворечивости логических теорий.
- Логика и психология: проблема соотношения. «Нормативизм» логики и его специфика.
- Аргументы психологистов. Антипсихологистская концепция Э. Гуссерля, его основные аргументы.
- Природа логики и психологии, по Гуссерлю.
- Естественные, нормативные и идеальные законы.
- Основные этапы развития логики.
- Причины и особенности возникновения логики как систематической науки в Древней Греции (развитие науки, философии, запросы практики судопроизводства).
- Роль софистов и Сократа в этом процессе.
- Положительное и отрицательное (негативное) в риторике и теории аргументации софистов.
- Важность идей софистов для становления культуры критического рационального мышления.
- Основные виды софизмов, их логическая критика.
- Софизмы, паралогизмы и парадоксы. Логика как «канон» и «органон».
- Место и роль Лейбница и его проекта «универсальной формализации» в истории логики.
- Революция в логике в первой половине XX в., ее основания, причины и следствия. Роль теорем Гёделя в истории науки.
- Структура современного логического знания (основные разделы современной логики).
- Значение логики.

Ключевые термины:

глубина выявления логической формы
диалектическое противоречие
заключение умозаключения
идеальные законы
конструктивный объект
логика, понятие
логическая теория
логическая форма
логически истинное высказывание
логически ложное высказывание
логически случайное высказывание
логический закон
логическое противоречие
логическое следование
математизация логики
неправильное умозаключение
непротиворечивость теории
нормативные законы
нормативные науки
определение
парадокс
паралогизм
полнота теории
посылка умозаключения
правильное умозаключение
принцип исключенного третьего
принцип достаточного основания
принцип непротиворечия
принцип тождества
психологизм в логике
рассуждение
рациональное познание
реальные законы
революция в логике на рубеже XIX—XX вв.
софизм
суждение
теория
теорема Гёделя
теория дедукции
умозаключение
«универсалистский» проект Лейбница
чувственное познание

1.1. Предмет логики как науки¹

1.1.1. Этимология и употребление термина «логика»

Название науки **логики** происходит от греческого слова *logos*. Этот термин, широко употреблявшийся как в греческой, так и в христианской философии, имеет множество значений, основными из которых являются *слово, закон, мысль, разум*. Так, уже **Гераклит Эфесский** (ок. 544—483 до н.э.) обозначает этим термином открывающуюся лишь уму сущность мироздания — *закономерный, законосообразный* порядок происходящих в нем динамических процессов. Все знают также и христианское «*В начале было Слово, и слово было у Бога, и слово было Богом*». В Евангелии от Иоанна с Божественным Логосом отождествляется Иисус Христос. А лавры создателя логики как самостоятельной науки об интеллектуальном познании по праву принадлежат великому философу и ученому греческой античности **Аристотелю**. В § 1.5 и 1.6 мы подробнее рассмотрим исторические аспекты формирования логики как науки.



Аристотель
(384—322 до н.э.)

В нынешнем повседневном словоупотреблении термин «логика» и производные от него «логично», «логический» используются как минимум

¹ Надо признать, что вопрос этот (о природе и сути логики как научной и учебной дисциплины) является весьма дискуссионным. Значительная часть содержания теоретической части нашего учебника соответствует в целом господствующему ныне традиционному «образу логики» (как преимущественно по своему характеру абстрактной и формальной дисциплины) и соответствующему подходу к трактовке ее предмета. О некоторой ограниченности такого подхода, возможных и необходимых путях его трансформации (неформальная, нестандартная логика, логика культурологических ассоциаций и т.д.) см. параграф 1.6, а также многочисленные задания по «неформальной» логике в Практикуме, входящем в наш двухтомник. Таким образом, читателям следует учесть, что представленный в главах Учебника «образ логики» (т.е. значение термина «логика») не исчерпывает *всего* многообразия того, что на данном этапе развития науки рационально относить к сфере *логического*. При данной оговорке все сказанное нами в Учебнике относительно природы и сущности науки логики совершенно справедливо. «Формальная» логика представляет собой важнейшую часть логического знания.

в четырех основных значениях. Приведем соответствующие примеры.

1. *«Знать основы логики должен каждый образованный человек»*. Здесь под логикой понимается **специальная наука**, изучающая в том числе законы и принципы правильного мышления, нормы осуществления познавательной деятельности. Иногда используют термин «логика» и для обозначения различных логических систем и разделов логики (как науки) в целом — «классическая логика», «интуиционистская логика», «логика предикатов», «логика бинарных отношений».

2. *«Твои доводы звучат убедительно, поскольку ты рассуждаешь логично. Видно, что ты умеешь логически мыслить»*. В данном случае «логично», «логически» означает **соответствие** определенных существенных моментов рассуждения некоторым изначальным принципам — законам и правилам **науки логики**.

3. *«Женская логика — явление столь многогранное, что не будет преувеличением назвать ее беспрецедентным инцидентом мировой истории»*. Хотя эта фраза, безусловно, шуточная, она отлично воспроизводит еще одно значение слова «логика» в естественном языке — **тип** (способ, особенности) **мышления некоторой социальной группы** (ср.: «логика туземцев», «логика ребенка», «логика сумасшедшего», «по логике Жириновского выходит, что...»).

4. *«Неумолимая логика исторического процесса привела к возникновению в конце XVIII в. во Франции революционной ситуации»*. Здесь под «логикой» понимаются некоторые внутренние **связи и закономерности истории** как объективного динамического (и притом содержательного) процесса в социальной реальности.

Сразу же отметим и подчеркнем, что в предмет формальной логики как науки входит (из вышеперечисленного) только то, о чем было сказано в п. 1 и 2. Логика в собственном смысле слова (т.е. в значении этого термина в *философии науки*) **не изучает** ни конкретные особенности процесса мышления отдельных людей или даже социальных групп, ни закономерности социальных процессов (последним, в том числе, занимается особая наука, называемая Гегелем диалектической логикой или — более точно — просто диалектикой). Поэтому, прежде чем приступить к даль-

нейшему изложению, *примем соглашение*, что **в рамках данного учебника** (если не будет специальных на этот счет оговорок) будем трактовать *логику* исключительно как особую науку о человеческом мышлении, а *логичность* — как соответствие тех или иных воплощенных в речи или тексте мыслительных процедур канонам, принципам и стандартам, предоставляемым *наукой логикой*.

Теперь у нас есть все, чтобы приступить к строгому определению предмета логики. По крайней мере, это определение должно будет соответствовать уровню современных знаний по данному вопросу. Вполне естественно, что именно с этого мы и начинаем знакомство с этой удивительной, интересной и в высшей степени важной для каждого из нас наукой, органично соединяющей в себе *красоту математики* и *поэзию философии*.

1.1.2. Предмет логики. Проблема адекватного определения термина «наука логика»



Г. И. Челпанов
(1862–1936)

В старых учебниках (классическим из которых и в наши дни считается гимназический дореволюционный учебник **Г. И. Челпанова**) можно встретить такое определение логики: «*Логика — это наука о законах правильного мышления*». Что можно сказать о корректности этого определения с учетом всех достижений логики последнего столетия и требований современной методологии?

Во-первых, это определение **слишком узкое** — современная логика как наука изучает не только законы правильного мышления, хотя и их, конечно же, тоже. Но главный недостаток «старого» видения логики даже не в этом. В конце концов, действительно можно, не погрешив против истины, сказать, что главное содержание логики — в анализе норм и принципов мышления, которое принято именовать «правильным». Здесь важно другое. А именно то, что в определении встречается термин «*правильное мышление*». Спросим себя: а что понимается под «правильным мышлением»? Зачастую раньше дело обстояло так, что под ним подразумевалось (и даже были соответствующие определения) «мышление, соответствующее законам логики». Нетрудно видеть, что получался замкнутый круг. Термин «логика» опреде-

лялся через «правильное мышление», а «правильное мышление» — через «логику». Соблюдения требований самой логики о запрете подобных «кругов» здесь не наблюдалось и в помине.

Поэтому перед логиками XX в. встала задача выработки нового определения, которое отражало бы, *во-первых*, современный уровень логических исследований, *во-вторых*, достижения философско-методологической рефлексии в осмыслении места логики в корпусе наук и, *в-третьих*, было бы свободно от чисто логических неувязок.

К сожалению, мы вынуждены разочаровать наших читателей, которые ждут, что мы сейчас предъявим такое определение, которое было бы однозначно принято всеми логиками. Такого определения просто нет, как это может показаться ни удивительным¹. Но это — отметим этот момент особо — *не недостаток* самой науки (якобы она «сама до сих пор не определилась, что изучает, что же можно тогда от нее ждать?!») и не своенравие логиков (которые «никак не могут даже между собой договориться»). Напротив — это свидетельство *глубокой философской содержательности* этой дисциплины (как минимум, ее теоретико-познавательных оснований) и *активности логического сообщества*, продолжающего свой творческий поиск самого себя и своего места в пространстве рационального знания и интеллектуальной культуры человечества.

Мы будем использовать следующее *рабочее* определение логики,

Занятой профессор

Ассистент сообщает профессору: «Только что позвонили из роддома и сказали, что у вас родилась дочь». Профессор, не отрываясь от работы: «Сообщите, пожалуйста, об этом моей супруге».

Физики продолжают шутить /
URL: <http://www.refu.ru/refs/88/31274/1.html>



В. И. Маркин
(р. 1958)

¹ До сих пор в программе главных логических конференций и конгрессов ведущие логики мира представляют серьезные исследовательские доклады на тему «Что такое логика?», и это не преувеличение.

сформулированное отечественными логиками *В. И. Маркиным* и *В. А. Бочаровым* (авторами первого в России учебника по логике «новой волны», т.е. написанного с учетом практически всех достижений формальной логики XX в. — как конкретных, так и методологических). Это определение в наибольшей степени отвечает нашим собственным педагогическим и методическим задачам, а также *наиболее адекватно* представляет формальную логику как науку в рамках учебного процесса.

Логика — это *нормативная наука о формах и приемах интеллектуальной познавательной деятельности* человека, осуществляемой с помощью языка.

Оговоримся, что чуть ниже, после подробного разбора этого определения, мы укажем на его, безусловно, «тонкое место», вызывающее в научных кругах бурю дискуссий чисто философского характера, и подробнее поговорим об аргументах разных сторон, а также о возможности *плодотворного* использования приведенного определения так, чтобы были удовлетворены даже самые строгие блюстители «философской чистоты»¹ (для этого придется сделать ряд оговорок). Пока же нам будет вполне достаточно и данной формулировки.

Итак, что же мы видим в этом определении?

Начнем с выделения в нем принципиальных моментов, что позволит нам выстроить *план разбора* этого определения, следуя которому мы должны в итоге прийти к *четкому пониманию* специфики логики как науки и ее границ.

Во-первых, логика — это наука о **познавательной деятельности** (человека). А это, так или иначе, ставит ее в один класс с такими дисциплинами, как **психология познания** и **гносеология** (философская теория познания).

Во-вторых, это наука лишь об **интеллектуальном** познании, что серьезным образом **сужает** ее предметное поле.

В-третьих, это наука об особых аспектах интеллектуального познания, которые называются **формами** и **приемами**. Что это такое — наша задача разобраться в дальнейшем отдельно.

¹ К ним принадлежит и автор настоящего учебника, который не принимает указанного определения полностью, «без специальных оговорок».

В-четвертых, эта наука — **нормативная**. Стало быть, нам предстоит выяснить, *что значит* быть наукой нормативной (и какие науки еще бывают). Забегая вперед, скажем, что именно в этом пункте и начинаются принципиальные разногласия относительно приведенного нами определения логики между представителями разных философско-логических школ.

Теперь, в строгом соответствии с нашим «во-первых»... «в-четвертых», приступим к детальному разбору предмета логики.

1.1.3. Чувственный и интеллектуальный уровни познавательной деятельности

Среди основных отношений, связывающих с философской (общеметодологической) точки зрения мироздание в целом и субъекта, особое место занимают отношения *познавательные*. **Познание**, говоря самым общим образом, — это *перевод информации из объективной в субъективную форму*. Реальные (не зависящие от субъективности), т.е. объективные, свойства, качества, отношения материальных предметов и явлений в действительности, а также реальное (объективное) содержание и внутренние связи явлений духовных, воплощенных в материальном облике (как говорят философы, объективированных — посредством книг, картин, слов, действий и т.д.), отражаются в сознании каждого отдельного человека в нематериальном виде — в виде образов, схем, картин этой объективной действительности. Если бы таких картин и схем¹ не было, активно действующие существа просто не смогли бы существовать. Мы бы не знали, к примеру, что сквозь бетонную стену нельзя пройти, что, падая с высоты в воздухе, тело набирает скорость, что бледные поганки есть смертельно опасно, что огонь не только греет, но и может уничтожить и т.д. Строго говоря, чувственное познание (присутствующее в разной степени и у других представителей живой природы, кроме человека) — это тоже *вид познания*, точнее, его **уровень**. На чувственном уровне мир отображается в (познающем) субъекте в виде *ощущений, восприятий, представлений*. Это

¹ И притом желательно внутренне непротиворечивых и согласующихся с самой действительностью, хотя, говоря так, не стоит забывать, что вопрос о том, существует ли на самом деле это самое «на самом деле», до сих пор волнует умы философов.

три основные формы чувственного познания (у них будут свои аналоги на уровне интеллектуальном). Дотрагиваясь до льдинки, мы ощущаем холод, раскусывая лимон — кислоту, вдыхая аромат розы — благоухание и т.д. С помощью рецепторов (вспомните здесь про пять органов чувств — *обоняние, осязание, слух, зрение, вкус*) мы распознаем **отдельные** свойства предметов окружающего мира — цвет, твердость, температуру, размеры и т.д. С помощью так называемого *внутреннего чувства* — свои собственные состояния: боль, радость, страх и т.д. Такие *отдельные* субъективные образы реальности называются *ощущениями*¹. Если же *несколько* ощущений от одного объекта объединяются в *целостный образ*, мы имеем дело с *восприятием* (круглое, небольшое, твердое, сладкое, желтое — спелое яблоко «Рихард» и т.д.). Еще более сложная форма чувственного отражения мира (свойственная как таковая, скорее всего, только человеку) — *представления*. Это воспроизводимые в сознании образы предметов в отсутствии самого *непосредственного* контакта с предметами. Я могу свободно, закрыв глаза (впрочем, могу, даже и не закрывая), представить человека, которого не видел уже много лет, или какой-нибудь другой объект, как говорится, «по воспоминаниям». Более



того, я могу — посредством воображения — представить себе объект, который вообще не существует в реальности! Мифологические образы вроде русалки, кентавра, трехголового Змея Горыныча — отличные примеры действия *продуктивной силы воображения* при создании сложных представлений. Но — и это принципиальный момент — представить на чувственном

уровне, *в конечном счете*, можно лишь то, что либо раньше воспринималось непосредственно, либо состоит из элементов, которые воспринимались раньше. Бессмысленно требовать от ребенка (не рассказывая ему никаких подробностей) представить Эйфелеву башню, если он ее ни разу не видел. Бессмысленно требовать от человека представить русалку, если он не знает, как выглядит рыбий хвост. Бессмысленно надеяться, что кто-то адекватно представит вкус какого-то

¹ Согласно материалистической психологии и теории познания, ощущение есть «субъективный образ объективного мира».