

К. А. Михайлов, В. В. Горбатов

ЛОГИКА ПРАКТИКУМ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ БАКАЛАВРОВ

2-е издание, переработанное и дополненное

*Рекомендовано Учебно-методическим отделом
высшего образования в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений, обучающихся
по гуманитарным направлениям и специальностям*

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

Москва ■ Юрайт ■ 2015

УДК 16
ББК 87.4я73
М69

Авторы:

Михайлов Кирилл Авенирович — кандидат философских наук;
Горбатов Виктор Викторович — старший преподаватель кафедры онтологии, логики и теории познания факультета философии Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

Рецензенты:

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

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

Михайлов, К. А.

М69

Логика. Практикум : учеб. пособие для бакалавров / К. А. Михайлов, В. В. Горбатов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 509 с. — Серия : Бакалавр. Углубленный курс.

ISBN 978-5-9916-3379-6

Настоящая книга — вторая часть учебно-методического комплекса, в который также входит Учебник. В данный Практикум вошли как задачи и упражнения по базовому курсу логики (включая варианты тематических и комплексных контрольных работ и тестов, а также объемные подборки примеров по каждому вопросу теоретического курса), так и большой массив «задач на смекалку». Опираясь на лучшие традиции отечественной и мировой популяризации науки, исследований в области теории и практики формирования культуры научного мышления (в том числе нестандартного мышления), исторический опыт создания практических пособий по логике, включая «логику для жизни», авторы (профессиональные логики-методисты) — в полном соответствии с инновационной политикой в области образования и «требованиями эпохи» — представляют эксклюзивный материал подобного рода, в том числе «Комплексные содержательные задания по всему курсу логики», «Задачи на соответствие», «Логическое ЧГК», фундаментальное исследование теории и практики индуктивных игр, нетривиальные комбинаторные задачи и др. Пособие богато иллюстрировано, содержит ряд юмористических вставок с логическим подтекстом «на злобу дня». Тексты написаны живым, увлекательным языком, многие задания взяты из жизни, фольклора, являются результатом «творческого прочтения» классических источников и т.д. Таким образом, логика здесь предстает как триединство теоретического, практического и мировоззренческого (духовно-практического), как преобразующее личность «искусство мыслить».

Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования третьего поколения.

Для студентов гуманитарных специальностей; преподавателей логики и критического мышления; поклонников красоты науки; всех интересующихся логикой, теорией аргументации, нестандартным мышлением.

УДК 16
ББК 87.4я73

© Михайлов К. А., Горбатов В. В., 2012
© Михайлов К. А., Горбатов В. В., 2013,
с изменениями
© ООО «Издательство Юрайт», 2015

ISBN 978-5-9916-3379-6

Оглавление

Предисловие	7
Функции заданий данного Практикума.....	11

Часть I
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ
К ТЕКСТУ УЧЕБНИКА К. А. МИХАЙЛОВА
«ЛОГИКА»

Раздел 1. Упражнения к отдельным главам	15
К главе 1	15
К главе 2	26
К главе 3	49
К главе 4	64
К главе 5	70
К главе 6	85
Итоговые комплексные задания по темам 1–6.....	100
К главе 7	112
Раздел 2. Тесты	121
К главе 1	121
К главе 2	123
К главе 3	128
К главе 4	135
К главе 5	139
К главе 6	145
Раздел 3. Задачи на нестандартную и неформальную логику	150
К главе 1	150
К главе 2	154
К главе 3	169
К главе 4	177
К главе 5	181
К главе 6	186
К главе 7	193

Часть 2

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ 6 «ТЕОРИЯ ПРАВДОПОДОБНЫХ РАССУЖДЕНИЙ» УЧЕБНИКА К. А. МИХАЙЛОВА «ЛОГИКА»

Приложение 1. Парадоксы «футбольной комбинаторики» 198

- I. Парадокс «победного проигрыша» 199
- II. Казус «переинтерпретации регламента» 203
- III. Практикум 208

Приложение 2. Моделирование научно- теоретической деятельности с помощью индуктивных игр..... 213

- 1. Теоретическая (вводная) часть 213
- 2. Логические игры, моделирующие процесс
построения объясняющей теории. Основные задачи
в таких играх, методы и способы их решения 228
 - I. Индуктивная игра «Элевсин» 229
 - II. Сюжетно-индуктивные задачи «Старик
Хоттабыч»..... 235
 - Практикум по теме «Задачи старика
Хоттабыча» 240
 - III. Индуктивные задачи «Разведчики
на секретных заводах»..... 260
 - Практикум по индуктивным задачам
«Разведчики на секретных заводах» 274
 - Часть 1. Страдания невезучего Штирлица* 274
 - Часть 2. Одиссея Джеймса Бонда* 279
 - Часть 3. Приключения майора Пронина*..... 284
 - Часть 4. Из архивов полковника Исаева* 295
 - Часть 5. Приключения Маты Хари* 301
 - Часть 6. Логико-философский триллер доктора
Ватсона* 308

Часть 3

ПРАКТИКУМ ПО «ФОРМАЛЬНОЙ» ЛОГИКЕ

Раздел 1. Комплексные практикумы 316

- Практикум по теме «Классическая логика
высказываний» (К. М.)..... 316
- Практикум по теме «Силлогистика» (К. М.)..... 317
- Итоговый тест по темам 1–5 (К. М. и В. Г.)..... 318

Образец домашней контрольной работы по основному курсу (В. Г.)	323
Комплексный практикум по темам 1–5 (К. М.)	324
Раздел 2. Практические задания по отдельным темам курса	327
Тема 1. Предмет логики (В. Г.)	327
Тема 2. Логическая семиотика и парадоксология	328
Тема 3. Классическая логика высказываний	340
Тема 4. Силлогистика	363
Тема 5. Теория понятий и определений	376
Тема 6. Теория правдоподобных рассуждений	390
Часть 4	
ПРАКТИКУМ ПО «НЕФОРМАЛЬНОЙ» ЛОГИКЕ	
Раздел 1. Задачи на соответствие («задачи Эйнштейна»)	402
Раздел 2. Комплексный практикум по нестандартной логике	417
Раздел 3. Разнообразные задачи по неформальной и нестандартной логике	427
Раздел 4. Практикум «Логическое ЧГК»	452
Раздел 5. Практикум «По следам Рэймонда Смаллиана» (В. Г.)	455
Раздел 6. Логические задачи в литературной оболочке	457
Рассказ 1. Последняя тайна капитана Флинта	457
Рассказ 2. Тайна третьего конверта	464
Рассказ 3. Приключения пиар-менеджера	467
Приложение	
УКАЗАНИЯ (ПОДСКАЗКИ) К РЕШЕНИЮ НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧ И УПРАЖНЕНИЙ	
К упражнениям Учебника (ч. I, разд. 1)	480
К «Задачам на развитие нестандартной и неформальной логики» (ч. I, разд. 3)	482
К главе 1	482
К главе 2	483
К главе 3	485
К главе 4	485

К главе 5	486
К главе 6	487
К главе 7	488
К теме «Моделирование научно-теоретической деятельности с помощью индуктивных игр» (ч. II, разд. 2)	490
Практикум по теме «Задачи старика Хоттабыча»	490
Практикум по индуктивным задачам «Разведчики на секретных заводах»	496
К «Комплексному практикуму по нестандартной логике» (ч. IV, разд. 2)	502
К «Разнообразным задачам по неформальной и нестандартной логике» (ч. IV, разд. 3)	503
К Практикуму «Логическое ЧГК» (ч. IV, разд. 4)	507
К теме «Логические задачи в литературной оболочке» (ч. IV, разд. 6)	508

Предисловие

Данная книга — вторая часть диалогии «Логика». Первую представляет собой учебник под авторством К. А. Михайлова. Настоящий практикум содержит ряд задач и упражнений по формальной и «нестандартной» логике, непосредственно связанных с текстом этого учебника, а также материалы, которые могут использоваться «автономно». Об общей концепции диалогии см. Предисловие к указанному учебнику¹.

Практикум состоит из четырех частей и Приложения.

Первая часть — практические задания к тексту учебника «Логика» К. А. Михайлова. Она содержит три раздела:

- упражнения к отдельным главам (ссылки на которые содержатся непосредственно в «теле» самих глав учебника), в том числе три варианта Итогового комплексного задания по темам 1–6;

- тесты к гл. 1–6;

- задачи на неформальную и нестандартную логику (в том числе и те, что принято именовать «задачами на смекалку») к гл. 1–7². Стоит отметить, что ряд включенных в эти подборки задач по своим мотивам связан с основной тематикой соответствующей главы.

Вторую часть Практикума образуют два приложения к 6-й гл. учебника («Теория правдоподобных рассуждений») — эксклюзивное авторское исследование одного из классов логико-комбинаторных задач (с задачником), а также важнейший для всей концепции нашей диалогии раздел «Индуктивные игры».

¹ Михайлов К. А. Логика. М. : Юрайт, 2012. С. 8–28.

² Значительное количество тестовых вопросов и задач на смекалку не вошло в окончательный вариант текста Практикума. Они доступны в Интернете по ссылкам, приведенным в начале соответствующих разделов настоящего Практикума.

В *третьей части* собрано множество различных заданий по основным структурным элементам базового курса формальной логики (исключая тему «Теория аргументации»). Этот фрагмент Практикума, очевидно, перекликается с разд. I ч. 1 («Упражнения к отдельным главам»).

Четвертая часть содержит еще одну подборку разнообразных эксклюзивных заданий класса «Логика без формул». Здесь наши читатели смогут найти массу «задач на соответствие» (именуемых еще «задачами Эйнштейна»), где нами предлагается совершенно новый (конечно же, «синтетический») класс задач такого типа, в обширной мировой литературе по этой теме не встречающийся даже «днем с огнем», и комплексные задания на поиски нетривиальных закономерностей, и логические задачи в литературной оболочке, и задачи из серии «Языковые игры», и наш римейк «Принцессы или тигра», и практикум «Логическое “Что? Где? Когда?”» и многое-многое другое.

В *Приложении* приведены указания и подсказки к решению некоторых включенных в данный Практикум задач и упражнений (главным образом, на нестандартную логику).

При создании подборок «задач на смекалку» (это касается и тех, что доступны пока только в Сети на нашем сайте) одним из нас (К. Михайловым), специалистом именно в этой сфере (и куратором отдельного проекта в Рунете «Нестандартная логика» URL: <http://www.logic-books.info/>, URL: <http://vk.com/club17436249>), отобраны, систематизированы и представлены, надеемся, в «аппетитном виде» практически все лучшие (включая классические, разумеется) образцы этого жанра в мировой практике. Это направление переживает сейчас настоящий бум в интеллектуальной жизни «просвещенной цивилизации», поэтому значительный объем, отданный этим задачам, мы считаем вполне оправданным. Эти подборки содержат, в том числе, как творчески переинтерпретированные идеи классиков¹, так и сугубо авторские разработки, многие из которых, не имеющие аналогов не только в России, но и в мире, на русском языке публикуются впервые. Особенно в этом отношении стоит уже упомянутый чуть выше

¹ Начиная со знаменитой задачи «Возраста трех детей», в которой удалось через много десятилетий найти новый поворот, и заканчивая вариациями на тему «новых» задач западных апологетов нестандартной логики — П. Слоуна, Криса М. Диксона и др.

раздел «Индуктивные игры». По сути, это авторский проект *масштабного синтеза* философии и методологии науки, культурологии, занимательной филологии, формальной, нестандартной и занимательной логики — проект, творчески развивающий и переосмысливающий лучшие образцы деятельности выдающихся популяризаторов науки (и интеллектуальной культуры в целом) уровня Мартина Гарднера, Пола Слоуна, Владимира Левшина, великих отечественных мастеров игры «Что? Где? Когда?» Б. Левина, Д. Жаркова, Б. Бурды, М. Поташева, Д. Борока, Г. Острова и др. Здесь читателей ждут захватывающие приключения Джеймса Бонда в его столкновении с лучшими логиками отечественной госбезопасности, богатейшие архивы логических головоломок полковника Исаева, рассказ о том, как Четвертый Рейх пал в смертельной схватке с майором Прониным и его тенью, и даже драматическая повесть о «последней логической ошибке Маты Хари». И не только, и не только... Как любая концептуальная новинка, данная тема находится в состоянии активной разработки, а потому, возможно, ее материал не лишен некоторых шероховатостей. Что ж, как гласит дзен-буддистская мудрость, «хорошее учение всегда сырое, потому что мох высыхает, когда на камнях нет воды».

Ряд сборников логических головоломок не вошел в окончательный вариант текста Практикума. Это наша подборка лучших, на наш взгляд, задач о приключениях хорошо известного старшему поколению инспектора Варнике; авторский цикл логико-языковых задач «Картотека Глеба Жеглова»; Практикум «Логические задачи в картинках», а также ряд рассказов К. А. Михайлова с «логической начинкой» (мы предлагаем задуматься о выделении такого жанра литературного творчества, как *логическая беллетристика*)¹.

Авторы стремились максимально уважить права разработчиков того или иного задания, создателей той или иной нестандартной задачи или ее идеи. В скобках после явно нетривиальных задач и упражнений стоит соответствующее имя (кого удалось идентифицировать), пометка «фоль-

¹ О нынешнем уровне развития «мирового головоломочного дела», его основных тенденциях и наличествующих в данной сфере «белых пятнах», а также о взаимосвязи этой отрасли с логикой как дисциплиной, учащей мыслить, см. также Введение к нашей книге: *Михайлов К. А.* Логика для XXI века : учеб.-метод. пособие. М. : «Спутник+», 2009. С. 4–11 (URL: <http://www.logic-books.info/node/525>, ссылка № 1).

клор» или название сборника, откуда почерпнут материал (например, «Знаменитые шутят»). При этом использовались сокращения: *К. М.* — Кирилл Михайлов, *В. Г.* — Виктор Горбатов, *КЛМ* — коллектив кафедры логики МГУ им. М. В. Ломоносова, *ЧГК* — база вопросов «Что? Где? Когда?» (URL: <http://db.chgk.info>). Очевидно, что в эпоху Интернета, когда огромное количество задач на нестандартную логику свободно гуляет по форумам¹, ошибки, неточности и даже пропуски в установлении первоисточников весьма вероятны. Мы будем благодарны за все комментарии и уточнения (разумеется, не только по этому вопросу, но и по всем остальным; наш проект столь масштабен, что без заинтересованной помощи наших читателей нам будет трудно обойтись в его реализации).

С надеждой на зарождение у наших читателей беззаветной любви к логике.

*К. А. Михайлов
В. В. Горбатов*

¹ Однажды дело дошло вообще до ужасного конфуза. В первой апрельской игре 2010 г. в элитном клубе «Что? Где? Когда?» приз (притом весьма недешевый) за лучший вопрос игры получил автор (?) отличной самой по себе «мозголомки» про Черчилля, дворецкого и трубку, которая (задача) до этого в течение многих месяцев активно обсуждалась на десятках форумов (за полчаса мы обнаружили не менее 20 ссылок) любителей нестандартных логических задач и головоломок. Подробнее см. здесь: *Михайлов К. А.* Что такое незасвеченный вопрос? Открытое письмо в редакцию программы «Что? Где? Когда?» (URL: http://www.logic-books.info/sites/default/files/otkrytoe_pismo_na_ort.doc). Письмо по очевидным причинам тоже осталось незасвеченным, сиричь неотвеченным...

Функции заданий данного Практикума

1. **Способствовать** четкому усвоению понятия логической формы, глубины и способов ее выявления в различных логических теориях, **сформировать** навык практического применения знаний в этой области.

2. **Дать понятие** о существенной и несущественной информации, научить различать их в каждом конкретном случае.

3. **Научить** свободно распознавать правильные и неправильные рассуждения различных типов и видов, самостоятельно осуществлять правильные выводы из данных посылок, указывать на конкретные ошибки в неправильных умозаключениях, эффективно разоблачать софизмы различных классов.

4. **Научить** распознавать логические схемы и приемы в содержательных текстах, в том числе литературных, видеть проявление логических принципов в явлениях действительности.

5. **Способствовать** приобретению навыков эффективного логического анализа языка, **дать понятие** о языковых и логико-языковых играх различных типов и видов.

6. **Дать** понятие о классификациях функций, научить распознавать среди выражений языка функторы различных типов.

7. **Дать** общее понятие о логических основах остроумия, показать основные логические схемы и принципы построения шуток в широком смысле этого слова.

8. **Научить** формулировать и решать обратные и комплексные задачи, **распознавать** изоморфизм задач различных классов.

9. **Способствовать** овладению такими фундаментальными понятиями методологии, как необходимое и достаточное условия.

10. **Ознакомить** с классификацией понятий, **научить** работе с объемами множеств.

11. **Дать** практический опыт осуществления операций правильного деления и классификации, а также операции формулирования корректных определений.

12. **Дать** подробное представление о правдоподобных умозаключениях, их видах и способах осуществления.

13. **Познакомить** с основными положениями, законами, принципами, парадоксами теории вероятности и комбинаторики.

14. **Сформировать** навык анализа конкретных аргументативных процессов, дав понятие о принципах такого анализа.

15. **Укрепить** навык алгоритмической работы по эквивалентному преобразованию выражений (формул).

16. **Формировать, развивать и укреплять** навык нестандартного, нешаблонного, креативного («латерального»), синтетического, ассоциативного мышления; **дать понятие** об общих принципах мышления такого типа и основных классах и схемах задач на нестандартную логику; научить распознавать и вычленять интересное, нетривиальное, парадоксальное из разнообразного фактического материала.

17. **Познакомить** с таким разделом прикладной логики, как индуктивные игры, проиллюстрировать основные положения теории этих игр. В игровой форме дать понятие об основных особенностях научного метода и процесса научного поиска, промоделировать ключевые понятия методологии науки.

18. **Дать навык** обращения с заданиями, где требуется отсекаать лишнюю информацию, работать с противоречивыми фактами, привлекать к решению «логических» задач открытия разных наук, по-разному преподносить одни и те же факты, если того требует ситуация. **Показать** связь логической проблематики с предметным полем других наук, способствовать формированию навыка междисциплинарного мышления.

19. **Подробно ознакомить** с базовыми принципами рекурсии, показать эвристический потенциал подобных конструкций и их парадоксальность.

Часть I

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ
К ТЕКСТУ УЧЕБНИКА
К. А. МИХАЙЛОВА
«ЛОГИКА»**



Раздел 1

УПРАЖНЕНИЯ К ОТДЕЛЬНЫМ ГЛАВАМ

К главе 1

Упражнение 1. Постройте «выигрышное» рассуждение для случая с тремя играющими, на каждом из которых оказался белый колпак (естественно, общее количество колпаков должно быть равно пяти — два черных и три белых).

Упражнение 2. Выявите логическую форму сложных высказываний без учета структуры простых высказываний (К. М.):

1. Филин — птица гордая, и, если его обидеть, он молчать не станет.

2. Неверно было бы утверждать, что длительные занятия профессиональным спортом приводят к богатырскому здоровью.

3. Если вечер скучен, то или Алиса начинает плакать, или Анатолий рассказывает смешные истории, а если Анатолий рассказывает смешные истории, Алиса не начинает плакать (Э. Мендельсон).

4. Если Иванов будет прогуливать, то «пять» по логике он не получит, а если он не будет прогуливать, то получит по логике «четыре» или «пять».

5. Я получу взыскание от начальства, если и только если опоздаю завтра на работу или не выполню поручения.

6. Если наша команда хорошо акклиматизируется и потренируется завтра два раза, то либо сыграет вничью, либо выиграет.

7. Тело движется равномерно и прямолинейно в том и только в том случае, когда на него не действуют силы или равнодействующая действующих на тело сил равна нулю (КЛМ).

8. Если все вещи движутся, то либо существует Бог, либо Аристотель ошибался.

Упражнение 3. Определите, какая информация является логически существенной в следующих задачах, и найдите их решение¹.

1. Двое подошли к реке. У пустынного берега стояла лодка, вмещающая только одного человека. Оба они переправились на этой лодке через реку и продолжили свой путь. **Как они это сделали?**

2. Мужчина продавал попугая и уверял покупателя, что этот попугай будет повторять на любом языке любое услышанное слово. Обрадованный покупатель приобрел чудоптицу. Дома он целый час говорил попугаю различные фразы, но тот был нем, как могила. Тем не менее, продавец не солгал. **Как это объяснить?**

3. В городе Расселовске есть всего два парикмахера, у каждого из которых своя парикмахерская. Заглянув в первую, элегантного вида приезжий увидел, что в салоне грязно, сам мастер неряшливо одет, небрежно пострижен и плохо выбрит. В салоне же другой парикмахерской наблюдалась прямо противоположная картина — там было идеально чисто, сам мастер изысканно одет, безукоризненно пострижен и выбрит. Однако заезжий денди — надо вам сказать, неплохой логик — пошел стричься в первую парикмахерскую к «неряхе». Почему?

Упражнение 4. Докажите, что данные умозаключения являются неправильными, подобрав умозаключения тех же логических форм с истинными посылками и ложным заключением (*К. М.*).

1. Если человек не великий спринтер, он не может пробежать 100 м быстрее 10 с. Экс-рекордсмен мира на 100 м Морис Грин — великий спринтер. Значит, Морис Грин может (мог) пробежать 100 м быстрее 10 с.

2. Ни одно домашнее животное не пятиного. Некоторые лошади одомашнены. Следовательно, ни одна лошадь не имеет пять ног.

3. Ни одна собака не кошка. Ни одна кошка не курица. Значит, ни одна собака не курица.

4. Если человек философ, он не боится смерти. Сократ не боялся смерти. Поэтому Сократ был философом.

¹ О подобных мотивах в логических задачах см. также § 1.6.4 учебника, особенно пункт «тестирующие допущения».

5. Если в атмосфере планеты нет свободного кислорода, биологическая эволюция не может начаться. На Марсе не началась биологическая эволюция. Поэтому в атмосфере Марса нет свободного кислорода.

6. Некоторые млекопитающие летают, но ни одна рыба не млекопитающее. Следовательно, некоторые рыбы не летают.

7. Менделеев открыл ПСЭ или шил чемоданы. Менделеев шил чемоданы или изобрел электрическую лампочку. Менделеев не изобретал электрической лампочки. Поэтому Менделеев открыл ПСЭ. *(По аналогии с разработкой В. А. Бочарова и В. И. Маркина; знаменитый русский химик Д. И. Менделеев действительно имел такое хобби — шитье чемоданов).*



8. Если человек читает много книг, то он умен или проникновенен, а если человек не умен, ему никогда не стать философом. Следовательно, если человек стал философом, он много читал или является проникновенным.

Методическое указание для студентов: не забывайте, что решение задач данного типа всегда начинается с выбора способа выявления логической формы умозаключения — **без** учета структуры входящих в него простых высказываний или **с** учетом такой структуры. Вспомните, когда достаточно, а когда недостаточно использовать первый, более простой способ. При возникновении затруднений с решениями примеров 2, 3, 6 попытайтесь представить используемые термины в виде трех кругов. Расположите эти три круга относительно друг друга так, чтобы обе посылки были истинны, а заключение ложно, после чего (для подбора конкретных новых «слов») подумайте, какие реальные классы объектов соотносятся таким образом, как нарисовано у вас на картинке.

Упражнение 5. Проанализируйте следующие рассуждения. Выделите тезис, аргументы (в том числе неявно принимаемые). Выявите логическую форму рассуждения.

1. *Моцарт:* Ах, правда ли, Сальери, что Бомарше кого-то отравил?

Сальери: Не думаю: он смешон для ремесла такого.

Моцарт: Он же гений! А гений и злодейство — две вещи несовместные.

(А. Пушкин)

2. «А когда ты в первый раз заметил, Веничка, что ты дурак?»

«А вот когда. Когда я услышал одновременно сразу два полярных упрека: и в скучности, и в легкомыслии. Потому что если человек умен и скучен, он не опустится до легкомыслия. А если он легкомыслен да умен — он скучным быть себе не позволит. А вот я, рохля, как-то сумел сочетать».

(В. Ерофеев)

3. «А как Вы вообще догадались, Холмс, что тут замешан кто-то из своих?»

«Мой дорогой Ватсон, вспомните про поведение собаки в ту ночь!»

«Поведение собаки? Но она никак себя не вела!»

«Вот это-то и показалось мне странным, Ватсон».

(по мотивам А. Конан-Дойля)

Упражнение 6. Проанализируйте следующие рассуждения. Выполняется ли, на ваш взгляд, в них принцип достаточного основания?



**Ансельм К.
(1033—1109)**

1. Абсолютно совершенное существо — Бог — безусловно, существует в нашем сознании как предмет мысли о нем, как образ, как идеал. Но если это совершенство абсолютное, в нем не может быть помыслено никакого недостатка. Мысль о неабсолютном совершенстве не может считаться мыслью о Боге. Но несуществование в реальной действительности — безусловно, недостаток, поскольку в существующей вещи, конечно же, больше реальности, чем в только мыслимой (как в ста *реальных* рублях содержится

больше бытия, чем в ста *только воображаемых*). В частном случае если Бог не существует реально, он уже несовершенен. Стало быть, нельзя мыслить Бога как совершенство, не полагая его существующим и в самой действительности. Но Бога можно мыслить как абсолютное совершенство.

Стало быть, Бог реально существует (переложение *онтологического доказательства бытия Бога* знаменитого средневекового мыслителя **Ансельма Кентерберийского**, XI в.).

2. «Как хорошо, что я не люблю кабачки! Ведь если бы я их любил, я бы их, наверняка, ел, а они такие невкусные!» (*фольклор*).

3. Необходимо сокращать в вузах преподавание таких учебных предметов, как история, логика и философия. *Во-первых*, экономический эффект от усвоения студентами сведений из этих наук, если и просматривается, то с большим трудом. *Во-вторых*, когда проводились эксперименты с дисциплинами по выбору, только небольшое число студентов выбирали эти предметы, что свидетельствует о незначительном интересе к ним, о малой их востребованности в современном студенческом сообществе. *В-третьих*, неясно, как данные предметы помогают студентам успешно адаптироваться в нынешнем глобальном обществе потребления. *В-четвертых*, эти дисциплины учат свободе мышления, а это несовместимо с новой целью образования (согласно заявлению министра образования и науки) — воспитанием идеального, грамотного потребителя («Польза от философии сомнительна, а вред очевиден», как любил говорить один русский император). (*Переложение К. М. реальных аргументов современных реформаторов российского образования*).

4. Невозможно *достоверно* утверждать, что завтра где-нибудь на Земле взойдет Солнце. В самом деле, разве следует из того, что оно всходило *раньше* каждое утро, что оно *продолжит* всходить и *раньше*? Даже если считать, что в силу каких-то причин до сих пор в мире действовал какой-то общий принцип, пусть даже закон природы, *гарантировавший* каждый новый восход Солнца, откуда может взяться уверенность, что этот закон продолжит свое действие и в будущем? Если сослаться на аргумент «Законы природы как таковые регулярны, потому что не могут прекратить своего действия», то мы также не достигнем своей цели. Ведь сам этот новый тезис, в свою очередь, доказывается в стиле «*всегда было, значит, всегда будет*» (а это явно обобщение от част-



Дэвид Юм
(1711–1776)

ного к общему, которое в силу этого априори не является логически достоверным). Хорошо, пусть до сих пор законы природы в силу каких-то причин были регулярными. Откуда следует их регулярность и в будущем? Из тезиса (закона природы) «регулярность законов природы сама регулярна?». Но это утверждение само нуждается в доказательстве (этот закон тоже нужно обосновать в качестве такового). *Вывод:* мы не можем считать, что наши предсказания на основе так называемых «законов природы» *логически (онтологически) достоверны*, мы можем лишь *верить* в сохранение привычного нам порядка вещей на основании *привычки*, базирующейся на постоянном подтверждении этих «законов» в *прошлом* опыте. Они достоверны, но лишь *психологически*. Но ни из какого опыта нельзя узнать, что он *не может быть иным*. Поэтому любое опытное знание опирается на психологию, но не на логику (переложение знаменитого «парадокса индукции» шотландского философа Дэвида Юма).

5. «Бабуль, за кого будешь голосовать на ближайших выборах? — За Ведмедева, милок! — А почему, бабуль? Почему не за кого-нибудь другого? — Так ведь он у нас нынче начальник, вот за него потому и буду. Будет другой начальник — тогда и буду за этого другого голосовать!»

6. Мысленно расставим множество людей в ряд таким образом, что каждый последующий старше предыдущего на одну секунду. В начале ряда будет только что родившийся человек, в конце — самый старый на Земле человек. Новорожденный — безусловно, младенец. Согласимся с тем, что если кто-то младенец, то человек, старше его всего на одну секунду, тоже младенец (лишняя секунда не лишает человека статуса младенца). Но тогда — в силу принципа математической индукции — не только второй человек в этом ряду младенец, но и все входящие в него люди — с необходимостью младенцы, включая стариков¹.

Главное — эксклюзив!

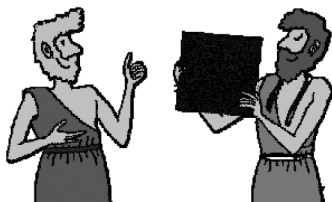
У нового русского дома две репродукции Моны Лизы. Его спрашивают: — Зачем тебе две? У всех же по одной! — У всех моно Лиза, а у меня — стерео!²

¹ Рассуждения такого типа известны в логике под названием «парадокс неточных понятий».

² URL: <http://www.art-spb.ru/artspb160.html>

7. Новый математический парадокс от Р. Смаллиана.

Рассмотрим два положительных целых числа x и y , одно из которых вдвое больше другого. Но неизвестно, какое именно больше. Докажем теперь следующие два очевидно несовместимых суждения¹.



Суждение 1. Разность между x и y , если x больше чем y , больше, чем разность y и x , если y больше, чем x .

Суждение 2. Разность x и y одинакова в обоих случаях (случае между y и x , если y больше, и случае между x и y , если x больше) — т.е. вне зависимости от того, какое из двух чисел — x или y — больше.

Доказательство суждения 1.

Предположим, что x больше, чем y . Тогда $x = 2y$, следовательно, разность между x и y тогда y . Теперь предположим, что y больше, чем x . Тогда $x = 1/2y$, следовательно, разность между y и x тогда $1/2y$. Так как y больше чем $1/2y$, это доказывает, что разность x и y , если x больше, чем y , больше, чем разность y и x , если y больше, чем x . Таким образом, суждение 1 доказано.

Доказательство суждения 2.

Пусть d есть модуль разницы между x и y (расстояние между ними на числовой прямой). Это число неизменно, каким бы ни было то число, которое меньше из двух предложенных (иксом или игреком). Тогда, очевидно, разность x и y , если x больше, чем y , суть d , и разность y и x , если y больше, чем x , снова d . Но поскольку $d = d$, суждение 2 доказано!

Далее, суждения 1 и 2 не могут оба быть истинными! Какому из этих двух суждений вы бы поверили? Большинство людей, кажется, выбирает суждение 2. Но смотрите! Предположите, что y , скажем, 100. Тогда разность x и y , если x больше, чем y , конечно, 100 (x тогда равен 200 — *примеч. авт.*), и разность y и x , если y больше, чем x , конечно, 50 (так как x тогда равен 50). И 100, конечно, больше чем 50?!

¹ Парадокс (найденный нами в зарубежном сборнике по материалам I—III «Гарднеровских чтений» «The Mathematician and Pied Puzzlers») впервые на русском языке (судя по всему) был опубликован нами в первом издании Практикума. Сейчас же его можно найти (хотя и без смаллиановского иллюстративного примера) также в недавно переведенной книге Р. Смаллиана «Загадка Шахзады» (М., 2012. С. 199).

8. В этой истории речь пойдет о караване, идущем через пустыню Сахару. Однажды караван остановился на ночлег. Обозначим трех главных действующих лиц *A*, *B* и *C*. *A* ненавидел *C* и решил убить его, подсыпав яду в бурдюк с питьевой водой (единственным запасом воды, которым располагал *C*). Независимо от *A* другой караванщик *B* также решил убить *C* и (не зная, что принадлежащая тому питьевая вода уже отравлена) проделал в бурдюке крохотную дырочку, чтобы вода потихоньку вытекала. Через несколько дней *C* умер от жажды. На суде адвокат персонажа *A* заявил: «Как можно обвинять моего подзащитного в реально совершенном убийстве (замысел не в счет), если *C* не выпил ни капли яда?». Адвокат *B* сказал следующее: «Мой подзащитный также невиновен. Более того, его действия реально продлили жизнь караванщику *C*, ведь, если бы он выпил отравленной воды, то умер бы раньше!» (*Р. Смаллиан*).

9. Парижский лексикограф *Пьер Буаст* (1765–1824), автор одного из самых полных толковых словарей французского языка, был человеком самых строгих нравов и из своего словаря исключил все неприличные слова. И вот однажды некая дама решила его с этим поздравить и похвалить за то, что он свое сочинение очистил от всяких нецензурных и неприличных

Опровержение

Кто сказал, что у Кутузова не было одного глаза? У Кутузова был один глаз! (*фольклор*)

слов. Буаст, выслушав похвалы дамы, тут же заметил: «Да как же вы, мадам, узнали, что этих слов там нет? Стало быть, вы их там искали?» (*«Знаменитые шутят»*).

10. Для того чтобы видеть, не обязательно иметь глаза. Без правого глаза мы видим. Без левого тоже видим. Поскольку кроме левого и правого, других глаз у нас нет, оказывается, что ни один глаз не является необходимым для зрения.

11. «Однажды, когда в юрте собрались друзья Омирбека, зашел разговор о молодости и старости. Говорили, что и силы уже не те, что глаза видят хуже, да и слух пошаливать стал. Один только Омирбек тихонько посмеивался.

— Чему ты улыбаешься? — спросили его.

— Тому, что я, хотя мне 51 год, сохранил силу молодости.

- Как ты можешь это доказать?
- Очень просто. Вы все знаете большой камень, который лежит на повороте дороги?
- Знаем!
- Ну, так я в юности не мог его поднять.
- А сейчас?
- И сейчас не могу. Значит, моя сила осталась прежней!» («Анекдоты Омирбека»¹).

12. Древнегреческий философ Зенон Элейский рассуждал так: пусть сущее множественно, т.е. в нем имеется много различных вещей. Тогда их ровно столько, сколько их есть — не больше и не меньше. Стало быть, их число ограничено. Но между одними вещами располагаются другие (ибо вещи *отделены* друг от друга в силу того, что по допущению бытие множественно), между этими другими — еще другие и так далее. Поэтому сущее по числу неограниченно, беспредельно. Получается противоречие. Стало быть, допущение ложно, и сущее едино. Не может быть помыслена никакая множественность.

13. У меня, как и у всех людей, двое родителей. Две бабушки и два дедушки. Четыре прабабушки и четыре прадедушки. Соответственно, количество предков в четвертом поколении равно 16. В десятом — чуть больше 1000. Количество моих предков в двадцатом поколении около миллиона. В тридцатом — примерно миллиард. Моих предков в 33-м поколении было уже больше, чем количество сейчас живущих на Земле людей. А 36 поколений назад моим предкам было уже донельзя тесно на Земном шаре. Считая поколение примерно за 25–30 лет, получаем, что примерно тысячу лет назад (XI–XIII вв.) человечество ужасно страдало от перенаселения. А если подумать о том, что было еще раньше? (*фольклор*).

Упражнение 7. Доказать, что данные высказывания НЕ являются логически истинными (*К. М. и КЛМ*):

1. Некоторые люди любят философию, а некоторые ее не любят.
2. Все люди бессмертны, или ни один человек не бессмертен.

¹ Полный сборник забавных историй из жизни Омирбека — каракалпакского Ходжи Насреддина — можно найти: URL: <http://lib.rus.ec/b/186055/read>.

3. Некоторые мужчины не шоферы, или некоторые шоферы не мужчины.

4. Либо «Спартак» выиграет матч и станет чемпионом, либо не выиграет матч и не станет чемпионом.

Методическое указание для студентов: сначала закончите фразу: «Для того чтобы доказать, что данное высказывание НЕ является логически истинным, необходимо...», для чего проанализируйте приведенное в учебнике выше определение логически истинного высказывания и далее определение терминов, содержащихся в нем, сделав соответствующие выводы относительно принципа решения данной задачи.

Упражнение 8. Найдите источники противоречия в следующих контекстах:

1. Когда-то отец мне сказал: «Никогда не слушай ничьих советов». С тех пор я неукоснительно следую его совету.

2. Разговор в бюро патентов: «Ну, и что вы нам принесли на этот раз?» — «Мое величайшее открытие! Это кислота, которая разъедает все существующие вещества!» — «И много ее у вас?» — «Целая банка!»

3. «Доктор, помогите мне. Я несчастный человек — никогда ни в чем не уверен...» — «Ни в чем?» — «Ни в чем...» — «Никогда?» — «Никогда...» — «Вы уверены в этом?» — «Абсолютно!»

4. «Кто женат, я? Да я никогда не был женат! Спроси хоть у моего шурина».

5. «Стало быть, по-вашему, убеждений нет?» — «Нет, и не существует» — «Это Ваше убеждение?» — «Да» — «Как же Вы говорите, что их нет?» (И. С. Тургенев. «Рудин»).

6. Сенсационное открытие сделали археологи при раскопках города Помпея: они обнаружили древние монеты с профилем Александра Македонского, отчеканенные во время его правления, о чем ясно свидетельствует выбитая на них дата (334 до н.э.).

7. Разговор по скайпу: «Как я устал от людей и всех этих бесконечных сообщений — пишут, достают, отвлекают! — Ну так бери пример с меня! Я решительно отключил все средства связи, наслаждаюсь спокойствием, нормально от всех отдыхаю!»

8. Крестьянин шел по дороге со своим сыном. Сын рассказывал что-то отцу и сказал ему неправду. Крестьянин догадался, что сын обманывает его. Тогда он сказал: «Сей-