

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

НАЦИОНАЛЬНИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ХАРЬКОВСЬКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

**Практикум по логике
(задачи и упражнения):
учебное издание
*для студентов экономических специальностей***

Утверждено
редакционно-издательским
советом университета,
протокол № 3 от 10.10.2018 р.

Харьков
НТУ «ХПИ»
2019

УДК 16
В 57

Авторы

Владленова И.В., Глущенко Е. В., Годзь Н. Б., Дольская О. А., Дышкант Т. М.,
Ермоловский Н. А., Мищенко В. И., Кальницкий Э. А., Смоляга М. В., Федровская М. Г.,
Тарароев Я. В.

Рецензенты:

В.Н. Скляр, д-р. истор. наук, проф. НТУ «ХПИ»
А.К. Чаплыгин, д-р филос. наук, проф. ХНАДУ

Владленова И.В.

В57 Практикум по логике (задачи и упражнения): учебное издание для студентов экономических специальностей, в тому числе иностр. студ. / Владленова И.В., Глущенко Е.В., Годзь Н.Б. – Харьков : НТУ «ХПИ», 2019. – 97 с.

Издание содержит образовательно-методические материалы, необходимые студентам для овладения курсом «Логика и методология науки», для активизации самостоятельной подготовки и интеллектуальной деятельности.

Предназначено для студентов, аспирантов и всех, кто интересуется наукой правильного мышления

Ил. 19 Библиогр.: 18 наим.

УДК 16

© Владленова И.В., 2019 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Логика – одна из древнейших наук, имеющая основополагающее значение для самых разнообразных сфер человеческой деятельности. Она широко применяется в различных науках, математике и лингвистике, теории управления и педагогике, юриспруденции, экономике. Без принципов и законов логики немыслима современная методология познания и общение. В данном учебном издании сформулировано содержание тех вопросов, которые являются фундаментальными в логике: теория понятий, суждений, умозаключений, теория доказательства, софизмы и парадоксы; основные положения логики и методологии величайшего философа 20 века Карла Поппера. Знание законов логики необходимо каждому человеку. СМИ, интернет, сотни книг и статей бомбардируют нас большим количеством информации. Как определить достоверное знание? В перегруженном информацией мире неверные сведения распространяются довольно быстро. В результате человек может отказать во власти недостоверной информации, продуцирующей множество заблуждений: от политики до медицины. Лженаука, уфология, астрология, оккультизм, различные примитивные верования, предрассудки, мифологические заблуждения, вера во Всемирный заговор и пр. находят благодатную почву в умах людей. В век популизма, рекламы и Интернета необходимо формировать критическое мышление и знать законы логики – это будет надежным руководством, помогающим отсеять недостоверную, вводящую в заблуждение, а порой, опасную для жизни информацию.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	5
1 РАЗДЕЛ ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЛОГИКИ	6
Тема 1 Предмет логики	
Тема 2 Понятие	9
Тема 3 Суждение	14
Тема 4 Умозаключение	18
Тема 5 Доказательство и опровержение	22
Тема 6 Софизмы и парадоксы	26
2 РАЗДЕЛ ЛОГИКА И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ	31
Тема 7. Метод рациональной дискуссии	
Тема 8. Принцип фальсификации	36
Тема 9. «Мнимые эффекты» и случайности в науке	39
Тема 10. Бритва Оккама	42
Тема 11. Мифы сознания	53
Тема 12. Проблема источников нашего знания	58
Тема 13. Эпистемологические результаты критического анализа. 10 тезисов К.Поппера	65
Тема 14. Научное объяснение	83
ПРИЛОЖЕНИЕ	88
Основные идеи К. Поппера и процесс познания, мышления, обучения, восприятия человека	
ЛИТЕРАТУРА	95

ВВЕДЕНИЕ

Современная логика – это раздел математики и философии. В большинстве крупных университетов математический и философский факультеты предлагают курсы по логике, и между ними обычно много общего. Формальные языки, дедуктивные системы и теоретико-модельная семантика являются математическими объектами, и как таковой логик интересуется их математическими свойствами и отношениями, обоснованностью и полнотой. Философская логика тесно связана с изучением правильных рассуждений. Рассуждение – это эпистемическая, умственная деятельность. Так что логика, по крайней мере, тесно связана с эпистемологией. Логика также является центральной отраслью информатики, отчасти благодаря определенным вычислительным отношениям в логических системах и, отчасти, тесной связью между формальной дедуктивной аргументацией и рассуждением. Формальные языки, дедуктивные системы и теоретико-модельная семантика являются математическими объектами, и как таковой логик интересуется их математическими свойствами и отношениями. Логика и рассуждение идут рука об руку. Мы говорим, что кто-то плохо рассуждал о чем-то, если он не рассуждал логически, или что аргумент плох, потому что он не является логически обоснованным. На сегодняшний день исследования посвящены именно тому, какие типы логических систем подходят для нашего рассуждения. Критическое мышление на основе законов логики рассматривается как базовая грамотность образованного человека.

1 РАЗДЕЛ ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЛОГИКИ

Тема 1

Предмет логики

Краткий словарь терминов

Предметом логики является выводное знание, т. е. знание, полученное из ранее проверенных истин в соответствии с определенными законами. Логике не интересуется в каждом отдельном случае истинная характеристика исходного знания. Задача логики заключается в том, чтобы установить, следует ли вывод из определенных посылок с необходимостью либо вероятно.

Закон мышления, или логический закон, – это суждение, выражающее внутреннюю необходимую существенную связь между мыслями либо их элементами в процессе рассуждения или доказательства.

Закон тождества фиксирует одно из коренных свойств мышления – его определенность. Согласно этому закону всякая мысль в процессе рассуждения должна быть тождественна самой себе. Это означает, что предмет мысли должен рассматриваться в одном и том же содержании своих признаков на всем протяжении рассуждения или доказательства.

Закон противоречия выражает требование непротиворечивости и последовательности мышления. Это значит, что, признав известные положения в качестве истинных и развивая выводы из этих положений, мы не можем допустить в своем рассуждении или доказательстве никаких утверждений, противоречащих тому, что было сказано ранее.

Закон исключенного третьего. Согласно этому закону, из двух противоречащих высказываний одно и только одно истинно. Это тот случай, когда «третьего не

дано», т. е. истинное высказывание не может заключаться между противоречащими высказываниями.

1. Сохраняется ли закон тождества при ответах на данные вопросы?

1. Какова ваша специальность:

- Я экономист.
- Я домохозяйка.

2. Вы будете пить кофе?

- Я буду пить кофе.
- Я не буду пить кофе.
- Я буду пить чай.

2. Найдите логическую ошибку. Ответ обоснуйте.

1. Одна пожарная команда все время опаздывала на пожары. После очередного опоздания брандмейстер издал приказ: «В связи с тем, что команда систематически опаздывает на пожар, приказываю со следующего дня выезжать всем за 15 минут до начала пожара».

3. О какой логике здесь идет речь:

1. «Быть может, он безумец, – говорит один из героев рассказа английского писателя Г.К.Честертон, – но в его безумии есть логика. Почти всегда в безумии есть логика. Именно это и сводит человека с ума».

4. Как вы полагаете, не делает ли логика человека скучным, однотонным, лишенным юмора? Стесняют ли законы логики человеческое мышление?

5. Найдите иллюстрацию закона противоречия:

1. «Луна – спутник Земли» и «Луна не является спутником Земли».

2. Изучение макроэкономики позволяет сформировать системное экономическое мышление. Изучение макроэкономики не позволяет сформировать системное экономическое мышление.

3. Макроэкономика – раздел общей экономической теории. Макроэкономика не является разделом общей экономической теории.
4. Дверь открыта и не открыта.
5. Человек и ребенок, и старик.
6. «Речка движется и не движется... Песня слышится и не слышится...»
7. Испанский писатель XVI–XVII вв. Ф.Кеведо так озаглавил свою сатиру: «Книга обо всем и еще о многом другом».
8. Один поэт сказал о Г.Р.Державине: «Он врал правду Екатерине».
9. Аристотель умер в 322 г. до н.э. или он не умер в этом году.
10. Нечто или есть, или его нет.
11. В сказке А.Н. Толстого «Золотой ключик, или Приключения Буратино» народный лекарь Богомол заключает после осмотра Буратино:
 - Одно из двух: или пациент жив или он умер. Если он жив
 - он останется жив или не останется жив. Если он мертв – его можно оживить или нельзя оживить.
12. Если неверно, что Аристотель не знал закона двойного отрицания, то Аристотель знал этот закон.
13. Если верно, что число, делящееся на шесть, делится на три, то верно, что число, не делящееся на три, не делится на шесть.
14. Если нет дыма, когда нет огня, то если есть огонь, есть и дым.

6. Законы формальной логики – это:

1. Законы построения и связи мыслей.
2. Юридические акты.
3. Это законы, отражающие схемы правильных рассуждений, сложившиеся в процессе многовековой практики мышления.

7. Закон тождества:

1. Фиксирует одно из коренных свойств мышления – его определенность.
2. Согласно этому закону всякая мысль в процессе рассуждения должна быть тождественна самой себе.
3. Согласно этому закону предмет мысли должен рассматриваться в одном и том же содержании своих признаков на всем протяжении рассуждения или доказательства.
4. Выражает требование непротиворечивости и последовательности мышления
5. Гласит: два находящиеся в отношении отрицания суждения не могут быть одновременно истинными, по крайней мере, одно из них необходимо ложно.
6. Утверждает, что из двух противоречащих высказываний одно и только одно истинно.
7. Выражает требование доказательности и обоснованности мысли.
8. Согласно этому закону, всякая истинная мысль должна быть обоснована другими мыслями, истинность которых уже доказана.

Теоретические вопросы:

1. Предмет логики.
2. Законы мышления.
3. Роль мышления в познании.

Тема 2

Понятие

Понятие – это форма мысли, посредством которой предметы выделяются и обобщаются по существенным признакам.

Содержание понятия – это совокупность существенных признаков предметов, на основании которых они выделяются и обобщаются.

Объем понятия – это предмет или совокупность предметов, обладающих признаками, составляющими содержание понятия.

Определение понятий – логическая операция, раскрывающая содержание понятия. Суждение, раскрывающее содержание понятия, называют **дефиницией**. Понятие, содержание которого раскрывается, называется определяемым (definiendum), или Dfd; понятие, раскрывающее содержание определяемого понятия – **определяющим** (definiens), или Dfn.

1. Изобразите отношения между понятиями в кругах Эйлера:

1. Населенный пункт, село, город, город Украины, столица.
2. Студент, студент НТУ «ХПИ», студент-экономист, военнообязанный.
3. Лекарство, лекарство от простуды, лекарство от боли.
4. Предприниматель, экономист, отец, спортсмен.
5. Память, зрительная память, хорошая память, образная память.
6. Производство, распределение, обмен, потребление, экономический круговорот
7. Субъекты (носители потребностей), индивидуальные носители, групповые носители, коллективные носители
8. Запросы людей, материальные запросы людей, духовные запросы людей, эстетические запросы людей.
9. Потребности людей, физиологические нужды, потребности в еде, потребности в жилье, потребности в безопасности, потребности в социальных контактах, потребности в общении, потребности в уважении.
9. Средства производства, предметов труда, природное вещество, сырье.
10. Средства труда, техника, орудия труда.
11. Индустриальная стадия производства, механизированное промышленное производство,

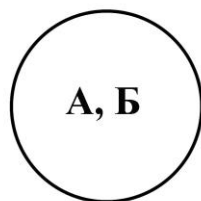
современное производство, материальное производство, нематериальное производство, производство нематериальных благ.

12. Книга; учебное пособие; учебник; учебник по логике; справочник по фармацевтике, справочник по экономике.

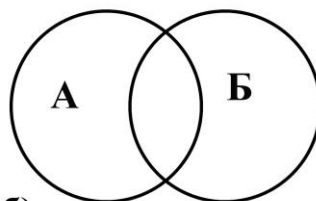
13. экономист, руководитель предприятия, сотрудник фирмы, отец, благородный человек.

14. Дерево, клен, вечнозеленое дерево, ель, растение, кактус.

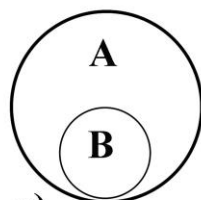
2. Подберите понятия, которые бы находились в следующих отношениях, символически обозначенные кругами Эйлера:



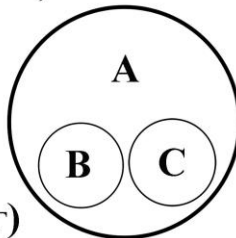
а)



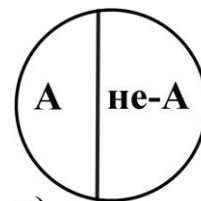
б)



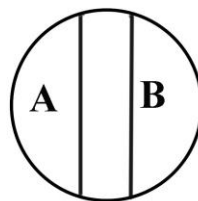
в)



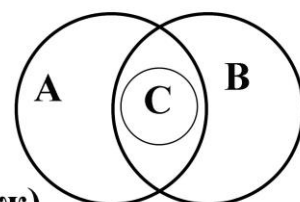
г)



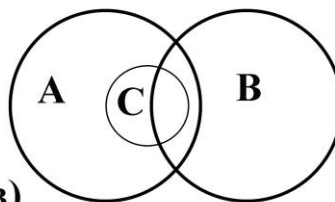
д)



е)



ж)



з)

4. Какая логическая ошибка сделана в следующих определениях:

1. Агитатор – человек, занимающейся агитацией.
2. Экономика – это экономическая сфера деятельности людей.
- 3 Общество есть дополненная или расширенная личность, а личность – сжатое или сосредоточенное общество.
4. Фашизм – отвратительное проявление капитализма.
5. Агностицизм – это разновидность скептицизма.
6. Экономика – это не физика.
7. Схоластика – учение, в котором собраны идеи схоластов.
8. Студент – это не преподаватель.

5. Подумайте, правильно ли ограничены понятия:

1. Религия – христианство.
2. Ислам-религия.
3. Русалка – мифическое существо.
4. Мифическое существо – минотавр.
5. Учебник по логике – учебник.

6. Уточните содержание следующих понятий, найдите неточность:

1. Потребность – это особое психологическое состояние человека, ощущаемое или осознаваемое им как "напряжение", "неудовлетворенность", соответствие между внутренними и внешними условиями жизнедеятельности. Поэтому потребность становится тормозом активности, направленной на устранение возникшего несоответствия.
2. Человеческие потребности – это ограниченные потребности.
3. Труд в материальном производстве – это целесообразная деятельность, в которой люди с помощью созданных ими

средств изменяют предметы природы, приспособлявая их для удовлетворения своих потребностей. В этой деятельности на предприятиях участвуют работники разных профессий, а также управленческий персонал, который организующий их совместный труд.

4. Человек – это субъект, занятый экономической деятельностью.

7. Попробуйте дать определение данным понятиям:

1. Ошибка.
2. Студент.
3. Торговля
4. Потребитель.
5. Услуги.

8. Какие из приведенных понятий являются единичными?

1. Вуз.
2. НТУ «ХПИ».
3. Экзамен.
4. Столица.
5. Киев.
6. Украина.
7. Страна.
8. Харьков.

9. Назовите пустые понятия

1. Русалка.
2. Дом.
3. Потребитель.
4. Экономика.
5. Кентавр.
6. Совесть.
7. Абсолютно черное тело.
8. Солнце.
9. Стол.
10. Минотавр.

10. Найдите несравнимые понятия:

1. Русалка, заяц, трамвай.
2. Физика, теория, квантовая физика, наука.
3. Совесть, пшеница, галактика.
4. Дом, строительство, архитектура, крыша.
5. Экономика, потребности, торговля.
6. Домашнее хозяйство, предприятие.
7. Предприниматель, заяц, звездное скопление.

11. Назовите ошибки, допущенные в определениях:

1. Логика – это наука о правильном мышлении, а правильное мышление – это мышление в соответствии с правилами логики.
2. Логика – наука о логическом мышлении.
3. Логика – не математика.

Теоретические вопросы:

1. Дайте общую характеристику понятий. Понятие и слово
2. Виды понятий.
3. Отношения между понятиями.
4. Логические операции над понятиями.
5. Виды определений.
6. Правила определений.

Тема 3

Суждение

Суждение – форма мышления, посредством которой что-либо утверждается или отрицается о предмете и которая обладает логическим значением истины или ложности. Данное определение характеризует простое суждение.

Субъект – часть суждения, в которой выражается предмет мысли.

Предикат – часть суждения, в которой что-либо утверждается либо отрицается о предмете мысли.

1. **Общеутвердительные** – суждения, являющиеся одновременно общими и утвердительными.

2. **Частноутвердительные** – это суждения, частные и утвердительные одновременно.

3. **Общеотрицательные** – общие и отрицательные одновременно.

4. **Частноотрицательные** – частные и отрицательные одновременно.

Сложное суждение – суждение, образованное из простых посредством логических союзов конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквивалентности.

Конъюнктивное суждение – суждение, которое является истинным тогда и только тогда, когда истинны все входящие в него суждения. Образуется посредством логического союза конъюнкции, выражающегося грамматическими союзами «и», «да», «но», «однако».

Строгая (исключающая) дизъюнкция – сложное суждение, принимающее логическое значение истины тогда и только тогда, когда истинно только одно из входящих в него суждений.

Нестрогая (неисключающая) дизъюнкция – сложное суждение, принимающее логическое значение истины тогда и только тогда, когда истинным является, по крайней мере, одно (но может быть и больше) из простых суждений, входящих в сложное.

Импликация – сложное суждение, принимающее логическое значение ложности тогда и только тогда, когда предшествующее суждение истинно, а последующее ложно.

Эквивалентность – сложное суждение, которое принимает логическое значение истины тогда и только тогда, когда входящие в него суждения обладают одинаковым логическим значением, т. е. одновременно либо истинны, либо ложны.

1. Найдите субъект и предикат суждения:

1. Экономическая жизнь нации предстает как прямая и обратная связь трех секторов хозяйства.

2. Экономическая система – это целостная совокупность прочно взаимосвязанных хозяйственных отношений.

3. Каждый элемент сложного экономического целого выступает как его системная часть.

4. Труд является важнейшим источником богатства.

5. Фабричные рабочие своим трудом создают новую стоимость.

6. Собственность – весьма сложное явление.

7. Производство материальных благ есть по существу не что иное, как присвоение людьми природного вещества и энергии.

8. Аренда – это договор о предоставлении имущества во временное пользование за определенную плату.

9. Лицо физическое – субъект гражданских (имущественных) прав и обязанностей.

10. Границы права пользования определяются законом.

2. Найдите конъюнктивное суждение:

1. Светит, да не греет.

2. Данное число либо кратно, либо не кратно пяти.

3. Писатели могут быть или поэтами, или прозаиками.

4. Мы будем наблюдать за звездами тогда, и только тогда, когда будет хорошая погода.

5. Если число делится на 9, то оно делится и на 3.

6. Студенты либо сдадут зачет по логике, или пойдут служить в армию.

7. Ребята пили чай и кофе.

3. Найдите противоречащие высказывания:

1. Все люди смертны; некоторые люди не являются смертными.

2. Все планеты светят отраженным светом; некоторые планеты светят отраженным светом.

3. Некоторые директора предприятий имеют экономическое образование; все директора – экономисты.

4. Некоторые правомочия собственника могут быть временно ограничены; не все правомочия собственника могут быть временно ограничены.

4. Назовите общеутвердительное суждение:

1. Все студенты пришли на лекцию.

2. Некоторые студенты пришли на лекцию.

3. Ни один студент не пришел на лекцию.

4. Некоторые студенты не пришли на лекцию.

5. Определите вид суждения, найдите три других с помощью логического квадрата и установите их истинность:

1. Ни один человек не имеет права нарушать закон.

2. Некоторые люди – экономисты.

3. Не все предприятия прибыльны.

4. Некоторые предприниматели получают высокую прибыль.

4. Юридическое лицо не может не быть субъектом гражданских прав и обязанностей.

6. Ни одна книга не полезна.

7. Некоторые люди не суть мудры.
8. Некоторые люди суть искренни.
9. Некоторые люди всеведущи.

6. Найдите экзистенциальные суждения:

1. Русалок не существует.
2. Солнце – это раскаленное небесное тело.
3. Сельскохозяйственные орудия – объект собственности

7. Выберите примеры аподиктических суждений:

1. Сумма углов треугольника необходимо должна быть 180.
2. Некоторые животные, вероятно, едят водоросли.

7. Сформулируйте отрицание данных суждений (противоречие по логическому квадрату):

1. Все свидетельские показания подтвердились.
2. Не все проекты удалось реализовать.
3. Ни один студент нашей группы не работает.
4. Каждое предприятие обеспечивает непрерывный научно-технический прогресс.
5. Частное хозяйство требует немного средств и его просто организовать.

8. Переведите на символический язык сложное суждение:

1. Производство может быть или натуральное или товарное.
2. Человек может чувствовать убывающую полезность каждой дополнительной порции товара, а может и не чувствовать.
3. Можно производить продукт для внутреннего потребления в замкнутом хозяйстве и для продажи на рынке.
4. Товар – это созданная трудом общественная полезность.
5. На рынке можно приравнять друг к другу 10 м хлопчатобумажной ткани и 40 кг мяса.

Теоретические вопросы

1. Состав простого суждения.

2. Объединенная классификация суждений по качеству и количеству.
3. Отношения между суждениями по истинности. Логический квадрат.
4. Модальность суждений.

Тема 4

Умозаключение

Умозаключение – форма мышления, посредством которой выводится новое суждение на основании одного или более известных суждений. Ранее известные исходные суждения, из которых выводится новое суждение, называются **посылками** умозаключения, а новое суждение, полученное в результате сопоставления посылок – **заключением**.

Категорический силлогизм – такое опосредствованное дедуктивное умозаключение, посылками и заключением которого являются категорические суждения.

Понятие, являющееся субъектом заключения, называется **меньшим термином** и обозначается символически S. Понятие, являющееся предикатом заключения, называется **большим термином** и обозначается символом P. Кроме крайних терминов, в состав простого категорического силлогизма входит термин, повторяющийся в обеих посылках и отсутствующий в заключении. Этот термин называется **средним** и обозначается символом M.

Исходя из состава простого категорического силлогизма, его можно определить как опосредствованное дедуктивное умозаключение, в заключении которого устанавливается отношение крайних терминов на основании их отношения к среднему термину.

1. Найдите в умозаключении посылки и заключение:

1. Для успешной работы экономисту надо знать теорию, поэтому автором учебника рассмотрены принципы коммерческого расчета, менеджмент и методы управления фирмой, а также способы организации маркетинга, все это настоятельно необходимо для работы экономистов в новых и сложных экономических условиях.

2. Запросам людей присуще свойство быстро изменяться в количественном и качественном отношении, они всегда включают в себя появление новых целей еще до того, как появляются новые блага, соответствующие таким целям, в силу этого экономические потребности часто обгоняют производство.

3. Социально-экономический прогресс обеспечивает достойный уровень жизни, низкий уровень материальной и духовной культуры общества ограничивает круг человеческих нужд их видами низшего порядка, который изменяется медленнее всего – это парализует социально-экономический прогресс.

4. Наука – опирается на факты, экономическая теория сохраняет научный характер при условии, если опирается на факты – достоверные и типичные для изучаемой социально-экономической жизни.

5. В экономике необходим практический и теоретический подход, чтобы глубже познать изучаемые процессы, экономисты прибегают к теоретическим обобщениям реальных фактов, открывают тенденции и законы хозяйственного развития на основе опыта.

2. Образуйте умозаключение с помощью обращения:

1. Все экономисты имеют экономическое образование.

2. Некоторые экономисты – юристы.

3. Некоторые люди являются честными.

3. Найдите меньший, больший и средний термин.

1. Все экономисты имеют экономическое образование.

Иванов – экономист.

Иванов имеет экономическое образование.

2. Иванов привлекается к уголовной ответственности, так как он незаконно хранил огнестрельное оружие, а лица, незаконно хранящие огнестрельное оружие, привлекаются к уголовной ответственности.

3. Все лица, совершившие преступление должны быть наказаны. Значит, и Сидоров должен быть наказан, так как он совершил преступление.

4. Как называется ошибка, допущенная в следующем умозаключении:

1. Движение – вечно

Хождение в университет – движение

Хождение в университет – вечно

2. Материя – вечна.

Шелк- материя.

Шелк – вечен.

3. Иван – не человек

Иван – не Сократ

Сократ – человек.

4. Все студенты НТУ «ХПИ» изучают логику.

Иванов изучает логику

Иванов – студент университета.

5. Экономисты – не физики.

Филологи – не экономисты.

Филологи – не физики.

5. По данному выводному суждению постройте простой категорический силлогизм.

1. Комарову будет сложно получить зачет.

2. Иванов не будет чемпионом.

3. Козлов – недисциплинированный студент.

4. На спрос воздействует ряд рыночных факторов.
5. Чем выше цена товара, тем меньше спрос на него со стороны покупателей.
6. Честность помогает в жизни.
7. Иванов не сможет стать экономистом.
8. Николаев – воспитанный человек.

6. Составить из предложенных суждений умозаключения:

1. Все планеты – шарообразны.
2. Все млекопитающие – позвоночные.
3. Все студенты – учащиеся.
4. Для современного рынка характерна неценовая конкуренция.
5. Уникальное качество товара – неценовая конкуренция.
6. Методы стимулирования – завершающий элемент маркетинга.
7. Маркетинг затрагивает интересы каждого из нас.
8. Сбыт – всего лишь верхушка маркетингового айсберга.
9. Нужда – чувство ощущаемой человеком нехватки чего-либо.
10. Запрос – это потребность, подкрепленная покупательной способностью.
11. Сделка – коммерческий обмен ценностями между двумя сторонами.
12. Рынок труда состоит из людей.
13. Целевые потребители могут быть не заинтересованными в товаре или безразличными к нему.
14. Производите то, что можете продать.

Теоретические вопросы:

1. Простой категорический силлогизм. Структура простого категорического силлогизма.
2. Виды умозаключений.
3. Правила терминов.
4. Правила посылок.

Тема 5

Доказательство и опровержение

Доказательство – логическая операция по обоснованию истинности суждений с помощью других истинных суждений. Строение доказательства определяется тремя вопросами:

1. Что доказывается?
2. Чем доказывается выдвигаемое положение?
3. Как оно доказывается?

Ответы на эти вопросы раскрывают соответственно тезис, основания (аргументы) и демонстрация.

Тезис – суждение, истинность которого следует доказать.

Аргументы – истинные суждения, служащие для обоснования тезиса. Основаниями могут быть суждения различного типа: суждения об удостоверенных фактах; определения; аксиомы; доказанные ранее положения науки (теоремы, законы науки и др.).

Демонстрация – логическая форма построения доказательства. Демонстрация, как правило, имеет форму дедуктивного умозаключения или цепи таких умозаключений (полисиллогизмы). Значительно реже встречаются недедуктивные доказательства, где демонстрация выступает в форме индуктивного умозаключения или аналогии.

Опровержение – это логический процесс обоснования ложности некоторого суждения. Опровержение является частным случаем доказательства, так как представляет собой обоснование ложности, т. е. отрицание истинности исходного суждения.

Как и доказательство, опровержение имеет тезис, основания (аргументы) и демонстрацию.

Тезис – это суждение, которое требуется опровергнуть.

Основания – суждения, с помощью которых опровергается тезис.

Демонстрация – логическая форма построения опровержения.

1. Доказательство:

1. Логическая форма мысли, обосновывающая истинность того или иного положения посредством других положений, истинность которых уже обоснована или самоочевидна.

2. Это предмет или совокупность предметов, обладающих признаками, составляющими содержание понятия.

3. Это логическая операция, посредством которой совершается переход от понятия с большим объемом (род) к понятию с меньшим объемом (вид) посредством прибавления к содержанию родового понятия видообразующего признака.

4. Это ошибочное определение, в котором определяемое и определяющее понятия выражены одинаковыми терминами.

5. Это вид логической связи как между самими аргументами, так и между аргументами и тезисом.

2. Правила тезиса:

1. Тезис должен быть четко и ясно сформулирован, без расплывчатости, двусмысленности, противоречивости.

2. Тезис на всем протяжении доказательства должен оставаться одним и тем же.

3. Аргументы должны быть положениями истинными.

4. Истинность аргументов должна быть независимой от тезиса.

5. Аргументы должны являться достаточным основанием для тезиса, должны с необходимостью обосновывать тезис; тезис из аргументов должен следовать по законам логики, с необходимостью.

3. Какая логическая ошибка допущена в следующих примерах:

1. Известный гоголевский герой, встречая православных, заметил, что все они едят галушки. На этом основании, особо не утруждая себя, он заключил, сформулировав свой тезис: всяк, кто не ест галушек, - басурманин.

2. Доказано, что никакого доказательства, кроме этого, не существует (или: доказано, что ничего доказанного, кроме этого, нет).

3. Существует одно-единственное доказательство: доказательство того, что никаких иных доказательств нет.

4. Ни одно высказывание не является отрицательным.

4. Выделить элементы доказательства в следующих рассуждениях:

1. Проблема состоит в том, что многие владельцы частного бизнеса не знают, как заниматься маркетингом своих товаров и услуг.

2. Лица, застраховавшие имущество, должны заявить об отказе от своих прав на застрахованное имущества в пользу страховщика и получить от него полную страховую сумму.

3. Нетрудно убедиться, что в готовом виде в природе не существует большинства необходимых современному человеку вещей, поэтому необходимые блага нужно сделать, создать, затратив для этого соответствующие умственные и физические усилия.

4. Каким же образом человек решает проблему создания необходимых благ – самостоятельно или в сотрудничестве с другими людьми? Ответ довольно очевиден: люди, чтобы

лучше решать свои индивидуальные экономические проблемы, должны взаимодействовать, сотрудничать.

5. Познать экономический закон – значит установить существование в определенных условиях прочной зависимости между экономическими явлениями.

6. Экономическая наука призвана вооружить людей знаниями экономических законов, передать обществу полученные результаты. Понимание экономических законов позволяет предвидеть, что может произойти в той или иной ситуации, наступление каких экономических событий является наиболее вероятным в тех или иных условиях.

7. Экономическая теория имеет дело с человеком. Его поведение сложно, определяется многими обстоятельствами, поэтому экономические законы более мягкие.

8. В отличие от животных, человек не только приспосабливается к существующим природным условиям, но и преобразует их с учетом своих потребностей.

Теоретические вопросы

1. Общая характеристика доказательства и опровержения.
2. Виды доказательств и опровержений.
3. Правила тезиса.
4. Правила аргументов.
5. Правила демонстрации.

Тема 6

Софизмы и парадоксы

Логические ошибки в доказательствах и опровержениях, в рассуждении вообще могут допускаться произвольно, т.е. без целенаправленного намерения ввести собеседника в заблуждение, или же преднамеренно. В первом случае такого рода ошибки называются **паралогизмами**, они, как правило, являются следствием невысокой логической культуры. Второй вид –

преднамеренные, замаскированные логические ошибки – называются **софизмами**.

Парадокс – это рассуждение, приводящее к взаимоисключающим результатам, которые в равной мере доказуемы и которые нельзя отнести ни к числу истинных, ни к числу ложных.

1. Действительно ли можно уверить каждого, что он рогат, используя софизм «Рогатый»: «Что ты не терял, то имеешь; рога ты не терял; значит, у тебя рога»?

2. Проанализируйте следующие софизмы:

1.«Сидящий встал; кто встал, тот стоит; следовательно, сидящий стоит».

2. «Сократ – человек; человек – не то же самое, что Сократ; значит, Сократ – это нечто иное, чем Сократ».

3. «Этот пес твой; он является отцом; значит, он твой отец»?

4. «Для того чтобы видеть, нет необходимости иметь глаза, так как без правого глаза мы видим, без левого тоже видим; кроме правого и левого, других глаз у нас нет, поэтому ясно, что глаза не являются необходимыми для зрения»!

5 «Но когда говорят: «камни, бревна, железо», то ведь это – молчащие, а говорят»!

6. Эта статуя – художественное произведение. Но эта статуя принадлежит тебе. Следовательно, это твое художественное произведение.

7. Лекарство употреблять полезно. Чем больше пользы, тем лучше. Значит, чем больше употребляешь лекарства, тем лучше.

8. – Знаешь ли ты, о чем я хочу тебя спросить?

– Нет.

– Знаешь ли ты, что добродетель есть добро?

– Знаю.

– Об этом я тебя и хотел спросить. Значит, ты не знаешь того, что знаешь.

9. Что ты не терял, то имеешь. Рога ты не терял. Значит, у тебя рога.

3. Какое из приведенных рассуждений более обоснованное?

Эватл пришел для обучения софистике к Протагору, основателю школы софистов. Договорились, что Протагор получит деньги за обучение сразу же, как только Эватл выиграет свой первый судебный спор. Но, то ли Эватл разочаровался в судопроизводстве, то ли пожалел денег, он не стал заниматься судебной практикой и ограничился участием в спорах на площадях. Желая получить плату за обучение, Протагор решил обратиться в суд, размышляя следующим образом: «Если суд признает вину Эватла, он заплатит мне по решению суда. Если же не признает, то по условиям договора». На это Эватл ответил, что он не уплатит ни в том, ни в другом случае, ибо если судьи присудят уплатить, то, значит, он проиграл свой первый процесс и не обязан платить по договору, а если судьи не присудят платить, то он не заплатит по решению суда.

4. Проанализируйте апории Зенона. В чем заключается «логическое затруднение» в приведенных примерах? Почему они, по словам Б. Рассела, «в той или иной форме затрагивают основания почти всех теорий пространства, времени и бесконечности, предлагавшихся с его времени до наших дней»?

1. «Ахиллес и черепаха». Самое быстрое существо не способно догнать самое медленное, быстроногий Ахиллес никогда не настигнет медлительную черепаху. Пока Ахиллес добежит до черепахи, она продвинется немного вперед. Он быстро преодолеет и это расстояние, но черепаха уйдет еще чуточку вперед. И так до бесконечности. Всякий раз, когда Ахиллес будет достигать места, где была перед этим черепаха, она будет оказываться хотя бы немного, но впереди.

5. Можно ли истолковывать апорию «Медимн зерна», как первое неясное указание на существование недавно открытых порогов восприятия? Почему такое истолкование многим кажется убедительным? Проанализируйте различные точки зрения, высказанные по поводу этой апории: «Если бы Зенон был знаком с теорией звука, – писал тогда немецкий философ Т. Brentano, – он не измыслил бы, конечно, своего аргумента». Гегель спрашивал: «Создает ли прибавление одного зерна кучу?», «Становится ли хвост лошади голым, если вырвать из него один волос?» – кажутся наивными. Но в них находит свое выражение попытка древних греков представить наглядно противоречивость всякого изменения».

1. «Медимн зерна». Большая масса мелких зерен при падении на землю всегда производит шум. Он складывается из шума отдельных зерен, и, значит, каждое зерно и каждая малейшая часть зерна должны, падая, производить шум. Однако отдельное зерно падает на землю совершенно бесшумно. Значит, и падающий на землю медимн зерна не должен был бы производить шум, ведь он состоит из множества зерен, каждое из которых падает бесшумно. Но все-таки медимн зерна падает с шумом!

6. Почему логические парадоксы сигнализируют о факте вероятности противоречий в научных теориях, а также необходимости их преодоления путем прояснения логических основ теории, уточнения понятий и т. д.?

Проанализируйте следующие парадоксы:

1. Парадокс «мэр города» состоит в следующем: каждый мэр города живет или в своем городе, или вне его. Был издан приказ о выделении одного специального города, где бы жили только мэры, не живущие в своем городе. Где должен жить мэр этого специального города? Если он хочет жить в своем городе, то он не может этого сделать, так как

там живут только мэры, не живущие в своем городе: если же он не хочет жить в своем городе, то, как и все мэры, не живущие в своих городах, он должен жить в отведенном городе, т. е. в своем. Итак, он не может жить ни в своем городе, ни вне его. Парадоксу «мэр города» аналогичен парадокс «брадобрей». Согласно ему, каждый солдат может брить себя сам или бриться у другого солдата. Был издан приказ о выделении одного специального солдата-брадобрея, у которого брились бы только те солдаты, которые себя не бреют. У кого должен бриться этот специально выделенный солдат брадобрей? Если он хочет брить себя сам, то он не может этого сделать, так как он может брить только тех солдат, которые себя не бреют; если же он не будет брить себя, то должен бриться у специального солдата-брадобрея, т. е. у себя. Итак, он не может ни брить себя, ни не брить себя.

7. В чем основание данных уловок?

1. Лев – царь зверей.

Лев – имя существительное.

Имя существительное – царь зверей,

2. Лук есть оружие дикарей.

Лук есть домашнее растение.

Домашнее растение есть оружие дикарей.

3. Пять – это два и три, но поскольку два – четное число, а три – нечетное число, то пять, получается, четное и нечетное число одновременно.

Теоретические вопросы

1. Что такое софизмы.

2. Парадоксы.

3. Суть логических ошибок.

2 РАЗДЕЛ ЛОГИКА И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Тема 7

Метод рациональной дискуссии

К. Поппер в работе «Логика научного исследования» выводит «общий метод философии», который характерен не только для одной философии. Это общий метод любой *рациональной дискуссии*, а, следовательно, он присущ естественным наукам не в меньшей степени, чем философии. Этот метод заключается в *ясной*, четкой формулировке обсуждаемой проблемы и в *критическом* исследовании различных её решений.

МЕТОД КАРЛА ПОППЕРА



Рис.1 Логический анализ К. Поппера

Начальная стадия процесса – акт замысла или создания теории не нуждается в логическом анализе. Логический анализ не затрагивает *вопросов о фактах* (кантовского *quid facti?*), а касается только вопросов об *оправдании или обоснованности* (кантовского *quid juris?*). Вопросы второго типа имеют следующий вид: можно ли оправдать некоторое высказывание? Если можно, то каким образом? Проверяемо ли это высказывание? Зависит ли оно логически от некоторых других высказываний? Или, может быть, противоречит им? Для того чтобы некоторое высказывание можно было подвергнуть такого рода логическому анализу, оно должно уже иметься у нас. Оно должно быть уже сформулировано и предъявлено для логического исследования.



Рис.2 Когнитивное искажение

Необходимо отметить, что в обыденной речи (на уровне обыденного мышления) часто происходит когнитивное искажение. Данное искажение наблюдается, когда люди собирают или запоминают информацию селективным образом, либо когда интерпретируют её предвзято. Эффект проявляется сильнее в отношении эмоционально значимых вопросов и глубоко укоренившихся убеждений, например, в области политики, религии или идеологии.

Люди также склонны интерпретировать неоднозначные свидетельства таким образом, чтобы поддерживалась их точка зрения. Особенно много когнитивных искажений формируется под воздействием пропаганды, идеологии. К примеру, некоторые люди, жившие в Советском Союзе, под воздействием возобновившейся пропаганды в российских медиа, считают, что в советское время было самое лучшее и полезное питание, хотя на самом деле был тотальный дефицит (отсутствие многих необходимых товаров и продуктов), питание было однообразным, именно поэтому некоторым городским жителям выдавали участок для занятия садоводством как средство вырастить себе продукты питания и прокормить семью. Интересно, что люди имеют тенденцию оценивать ту или иную гипотезу однобоко, ища доказательства, согласующиеся с их текущей гипотезой. Более того, научные исследования демонстрируют, что люди также предвзято занимаются поиском информации (см. *Bless, H., Fiedler, K., & Strack, F. Social cognition: How individuals construct social reality*). К примеру, если человек верит в инопланетные контакты, он найдет много «подтверждений» в Интернете, а если – нет, то найдет множество опровержений.



Рис. 3 Если человек верит в инопланетян, он найдет множество «подтверждений» своей вере (Иллюстрация Олега Верещагина)

Научное мышление отличается от других видов мышления поиском не только подтверждающих, но и опровергающих доказательств.

Задание 1.

Примените логический анализ к следующему высказыванию.

1. Предложенные различными исследователями объяснения экономических успехов или неудач государств, основанные на географических и этнических факторах, таких, как климат, природные ресурсы, культура и религия, несостоятельны (Арон Аджемоглу, Джеймс А. Робинсон «Почему одни страны богатые, а другие бедные. Происхождение власти, процветания и нищеты»).

2. С давних времен исследования воздействия информации на живые организмы покрыты таким покровом мистики, слухов и тайн, какого не было ни у одной области научных исследований. Во многих странах мира существуют закрытые институты, пытающиеся выяснить природу этого воздействия (источник: <https://subscribe.ru/group/otkuda-myi-prishli/5638367/>).

3. В детстве все кажется вкуснее и ярче.
4. На Кузбассе белка застрелила охотника и спрятала ружье в дупле (из новостей).
5. Усилием мысли можно, например, сбивать компьютерные программы, сжигать кристаллы в генераторах, подслушивать разговор или нарушать теле- и радиопередачи, коммуникации. Удачей завершились такие эксперименты, как: прочтение документа, лежащего в сейфе, даже если он на иностранном языке, которым мы не владеем (Поросков Н.Н. // Журнал Министерства обороны Российской Федерации «Армейский сборник», 26.02.2019).
6. «В детстве, до школы, я трижды перенес клиническую смерть после неудачно прооперированного аппендицита и болезней. Когда выздоровел, неожиданно почувствовал, что могу проникать в мысли других людей. Более того, знал об их судьбе, когда и по какой причине они умрут». (В черта поверишь: генерал раскрыл секреты советской «фабрики экстрасенсов» // Московский комсомолец 4.02.2018).

Выполняя задание, подумайте:

1. Есть ли в высказываниях когнитивные искажения?
2. Можно ли оправдать/ обосновать высказывание?
3. Если можно, то каким образом?
4. Проверяемо ли это высказывание?
5. Зависит ли оно логически /или противоречит от некоторых других высказываний?
6. Какую смысловую нагруженность высказывания вы можете подвергнуть логическому исследованию?
7. Можно ли поставить эксперимент, чтобы проверить высказывание?
8. Согласуется ли основная идея высказывания с научными теориями, законами и т.д.

Тема 8

Принцип фальсификации

К. Поппер вводит понятие «*фальсифицируемость* системы», которую рассматривает в качестве **критерия демаркации** (разделения научного от ненаучного знания). Фальсифицируемость означает, что мы не должны требовать возможности выделить некоторую научную систему раз и навсегда в положительном смысле, но обязаны потребовать, чтобы она имела такую логическую форму, которая позволяла бы посредством эмпирических проверок выделить её в отрицательном смысле: *эмпирическая система должна допускать опровержение опытом.*

Таким образом, критерий Поппера довольно таки прост и понятен: необходимо подобрать эксперимент, в котором теория может быть опровергнута более совершенной теорией, которая лучше объясняет факты и т.д. (теория Ньютона-теория Эйнштейна-теория Всего и т.д.). Например, теория Заговора нефальсифицируема, так как она не умеет ни предсказать, ни обосновать, ни объяснить: при любых обстоятельствах она просто говорит, что в принципе может случиться всё, что угодно, любые проверяемые факты «засекречены» спецслужбами и т.п. К примеру, адепты уфологии утверждают, что контакты с внеземными цивилизациями засекречены (военная тайна), при этом эти «секреты» в большом количестве можно найти в роликах на YouTube. Любой аргумент против теории объявляется её сторонниками следствием подделки доказательств. Такими же приемами пользуются приверженцы парапсихологии. Парапсихология научным сообществом считается псевдонаукой, поскольку за более чем столетие исследований в рамках этой дисциплины не представлено ни одного приемлемого доказательства существования заявляемых «парапсихических»

способностей наравне с эзотерикой, астрологией, хиромантией, биоэнергетикой и другими оккультными учениями (Александров Е. Б. Проблемы экспансии лженауки // «В защиту науки», Бюллетень № 1 Комиссии РАН по борьбе с лженаукой). Ненаучны также высказывания, в которых утверждается контакт с инопланетянами.

Псевдонаукам свойственно пренебрегать основными методологическими принципами – принципом лезвия Оккама и фаллибилизма. **Фаллибилизм** (от лат. fallibilis — подверженный ошибкам, погрешимый) – это представление постпозитивизма, согласно которому любое научное знание принципиально не является окончательным, а есть лишь промежуточная интерпретация истины, подразумевающая последующую замену на лучшую интерпретацию. Что касается креационизма (существование Творца, сотворение этим Творцом всего сущего, «доказательства эволюции специально сфальсифицированы Творцом, чтобы проверить силу нашей веры» и т. п.) принципиально неопровержимы, а значит, научными не являются. Формально математика критерию Поппера не соответствует, однако Карл Поппер проводил демаркационную линию между *эмпирическими науками*, делающими какие-то утверждения относительно реальных объектов, и прочей деятельностью, которая работает с «чисто абстрактными» объектами и никак не связывает их с реальным миром. С таким подходом математика оказывается в той же группе, где находятся и формальная логика, и философия, и даже метафизика. Впрочем, если быть совершенно точным, математический анализ наукой *не* является: это язык для описания науки и инструмент для построения и записи теорий.

Задание 2.

Являются ли достоверными данные высказывания? Можно ли применить к ним принцип фальсифицируемости?

1. По созданной на компьютере математической модели пространственной передачи информации видно, что окружающее пространство состоит из виртуальных «информационных ящиков», они пересекаются друг с другом, входят один в другой и обмениваются различной информацией (<https://subscribe.ru/group/otkuda-myi-prishli/5638367/>).

2. «Я прошу бога, чтобы он просветил вас и повлиял на общественное мнение в Би-би-си. Это политическая война американской империи, война крайне правых и Ку-клукс-клана, который сегодня управляет в Белом доме, чтобы захватить Венесуэлу». (Мадуро в интервью Би-би-си: "Ку-клукс-клан в Белом доме хочет захватить Венесуэлу" <https://www.bbc.com/russian/features-47218251>).

3. Экономический рост – это стабильное увеличение производства потребления, долгосрочный рост обеспечивается ростом производственных возможностей экономики в связи с техническим прогрессом и накоплением капитальных мощностей, а колебания вокруг этого тренда вызваны краткосрочными шоками и не влияют на долгосрочный рост.

4. Бог создал Землю пять тысяч лет назад.

6. Планета Земля – плоская.

7. Инопланетяне построили египетские пирамиды.

8. Прививки не помогают от болезней.

9. СПИД придумали ученые.

11. Гадания на кофейной гуще дает точные предсказания.

12. Все металлы обладают электропроводностью.

13. Земля имеет форму шара.

1. Отказ от мясной пищи улучшает карму.

2. Что-то существует.

3. Существует Бог Амон-Ра.
4. Что-то не существует.
5. Существует невидимый розовый единорог.
6. Каждое массивное тело порождает силовое поле притяжения к этому телу, называемое гравитационным полем.
7. Геном – это совокупность наследственного материала, заключенного в клетке организма.

Тема 9

«Мнимые эффекты» и случайности в науке

К.Поппер отмечает, что каждый физик-экспериментатор знает те поразительные и необъяснимые мнимые «эффекты», которые могут даже в течение некоторого времени воспроизводиться в его лаборатории, но которые затем исчезают бесследно. Однако ни один физик в таком случае не скажет, что он совершил научное открытие (хотя он и может попытаться так перестроить свой эксперимент, чтобы сделать этот результат воспроизводимым).

В действительности имеющий научную значимость физический эффект следует определить как такой, который может быть неоднократно воспроизведен любым человеком, выполняющим соответствующий эксперимент предписанным образом. Ни один серьезный физик не предложил бы для публикации в качестве научного открытия сообщение о любом таком «окультурном эффекте», для воспроизведения которого он не мог бы дать никаких инструкций. Такого рода «открытие» было бы немедленно отвергнуто как химерическое просто потому, что попытки проверить его привели бы к отрицательным результатам. (Отсюда следует, что любые споры по вопросу о том, действительно ли встречаются события, которые в принципе неповторимы и уникальны, не могут быть

разрешены наукой, – это споры в области метафизики.) [Поппер, с.42].

Также необходимо отметить, что культурные феномены не являются необъяснимыми мнимыми эффектами и явлениями, несмотря на массовость и широкое распространение. В науке не могут существовать высказывания, которые нельзя было бы проверить, а, следовательно, в ней не может быть и высказываний, которые нельзя было бы опровергнуть, фальсифицировав некоторые из их следствий. Таким образом, системы теорий проверяются путем выведения из них высказываний меньшей степени универсальности. Эти высказывания, в свою очередь, поскольку они также должны допускать intersubъективную проверку, проверяются сходным образом и так далее *ad infinitum*. Intersubъективная проверка предполагает особый тип независимой, объективной проверки, постулирует исключать из науки любые оценки, нормы, представления, ощущения, являющиеся субъективными.



Рис.4 Единорог – культурный феномен

Часто адепты уфологии и других оккультных представлений утверждают, что доказательством их

утверждений служит большое количество свидетелей, которые видели/общались с инопланетянами, гномиками, ангелами и т.п. 30 октября 1938 года была поставлена «Война миров» – радиопостановка одноимённого романа в эфире станции «CBS». Он известна благодаря тому, что радиослушатели приняли спектакль, поставленный «Mercury Theatre on the Air» под руководством Орсона Уэллса, за реальный новостной репортаж. По сообщениям газет, постановку слушали около 6 миллионов человек, и примерно пятая часть из них приняла её за реальный новостной репортаж, целые семьи баррикадировались с оружием в подвалах своих домов либо спешно собирали вещи, чтобы уехать на запад, многие требовали, чтобы вооружённые силы страны покончили с пришельцами либо раздали оружие всем желающим; были случаи, когда в полицейские участки приходили отряды вооружённых местных жителей, готовых оказать помощь в защите страны от вторжения. Телефоны в тот вечер были перегружены в 5 раз, пробки из Нью-Йорка, Трентона и Филадельфии растянулись почти на 100 км. Нью-йоркская полиция только за четверть часа получила более двух тысяч вызовов, а в Нью-Джерси была мобилизована Национальная гвардия и моторизованные пожарные бригады. Люди утверждали, что видели молниобразные залпы пришельцев, самих пришельцев, их корабли, чувствовали запах их отравляющих газов. (Getting it Wrong: Ten of the Greatest Misreported Stories in American Journalism (англ.). University of California Press, 2010).



Рис.5 Типичное представление инопланетянина

Задание 3

1. Сигнал «Wow!» (в переводе с англ. – «Ого!»), в русских публикациях – «сигнал „Ого-го!“» – сильный узкополосный радиосигнал, зарегистрированный доктором Джерри Эйманом 15 августа 1977 года во время работы на радиотелескопе «Большое ухо» в Университете штата Огайо. Прослушивание радиосигналов проводилось в рамках проекта SETI. Характеристики сигнала (полоса передачи, соотношение сигнал/шум) соответствовали, в некоторых интерпретациях, теоретически ожидаемым от сигнала внеземного происхождения. Можно ли утверждать на основе фиксации этого радиосигнала, что существует внеземная цивилизация?

2. Горничная видела привидение в одном из английских замков. Можно ли на основе показаний горничной утверждать, что существуют привидения?

3. Тысячи людей видели в небе НЛО или ангелов. Является ли это подтверждением существования инопланетян/ангелов?

4. У многих народов есть описания маленьких человечков – гномиков. Является ли это доказательством их существования?

5. На космическом аппарате «Вояджер» ученые отправили послание к инопланетянам. Является ли это доказательством существования инопланетян?

Тема 10

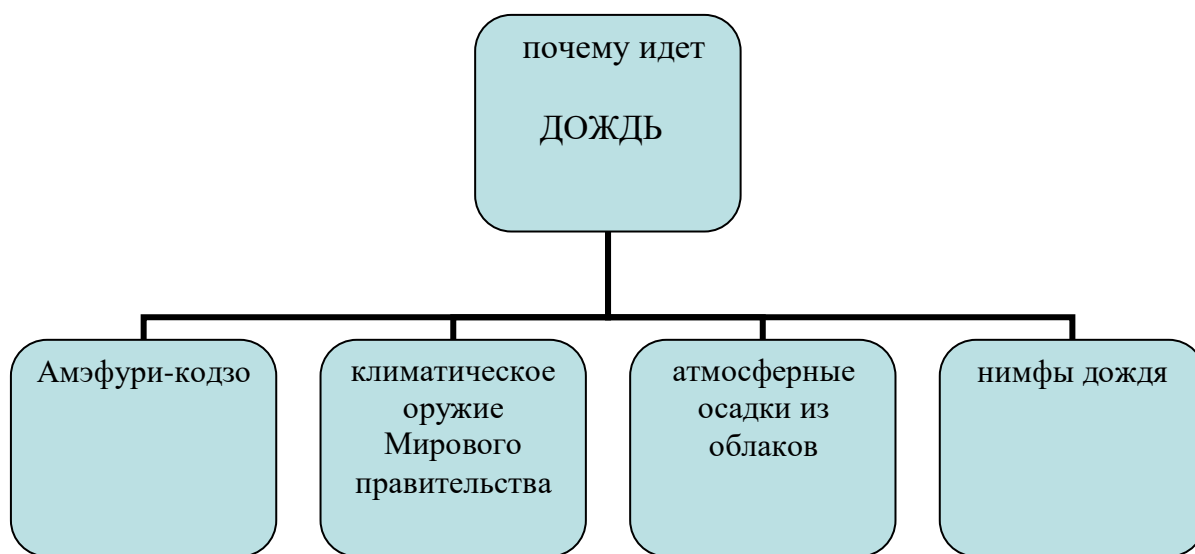
Бритва Оккама

Методологический принцип, получивший название от имени английского монаха-францисканца, философа-номиналиста Уильяма из Оккама (англ. *William of Ockham*, 1285—1349). В наиболее кратком виде гласит: «*Не следует множить сущее без необходимости*» или «*если все объяснения явления равны, то самое простое объяснение*

будет самым верным. Принцип «бритвы Оккама» состоит в следующем: если некое явление может быть объяснено двумя способами: например, первым – через привлечение сущностей (терминов, факторов, фактов и проч.) А, В и С, либо вторым – через сущности А, В, С и D, – и при этом оба способа дают одинаковый результат, то следует предпочесть первое объяснение. Сущность D в этом примере лишняя, и её привлечение избыточно.

Бритва Оккама

Не следует преумножать сущности сверх необходимости



Амэфури-кодзо, Юй-Ши, климатическое оружие Мирового правительства, Гиады, Бог, гномики, Мишки Гамми....∞, атмосферные осадки из облаков

Рис.6 Бритва Оккама



Рис. 7 Китайский бог неба
(<http://www.greatchinese.com>)

Почему идет дождь?

Рассмотрим несколько объяснений явления дождя:

1). В японском фольклоре дождь вызывается Амэфури-кодзо, его можно застать за игрой, когда он плещется в лужах ненастными вечерами. Внешне выглядит как ребёнок, носит на голове шляпу, сделанную из сломанного старого зонтика, а в руках держит бумажный фонарик. В описаниях Ториямы Сэкиэна (из «Кондзяку-гадзу-дзоку-хякки») амэфури-кодзо находится на службе у китайского бога осадков, поэтому может управлять дождём.

2). Дожди – это атмосферные осадки, выпадающие из облаков в виде капель жидкости. Дождь выпадает, как правило, из смешанных облаков (преимущественно слоисто-дождевых и высокостроистых), содержащих при температурах ниже $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ переохлаждённые капли и ледяные кристаллы. Упругость насыщения водяного пара над каплями больше, чем над ледяными кристаллами при той же температуре; поэтому облако, даже не насыщенное водяным паром по отношению к каплям воды, будет перенасыщено по отношению к кристаллам. Это приводит к росту кристаллов при одновременном испарении капель. Укрупняясь и утяжеляясь, кристаллы выпадают из облака, примораживая к себе при этом переохлаждённые капли. Входя в нижнюю часть облака или под него в слои с температурой $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ они тают, превращаясь в дождевые

капли. Меньшая роль в образовании дождя принадлежит слиянию облачных капель между собой.

3). Дождь вызывается тайным Мировым правительством, которое использует оружие искусственного воздействия на природные ресурсы, погоду и климат.

4). Одетый в желтую кольчугу и голубую шляпу, повелитель *Дождя* по имени Ю Ши стоит на облаке и выпускает на землю *дождь* из желтого сосуда.

5). Дождь вызывают Гиады в древнегреческой *мифологии* – нимфы *дождя*, дочери титана Атланта и океаниды Плейоны

6). Дождь вызывается парапсихологическими способностями людей.

7) Дождь вызывает Бог.

Из семи утверждений – одно является научным и фальсифицируемым (его можно усовершенствовать, дополнить, проверить в эксперименте, и оно вписывается в общую систему научного знания и то, как наука понимает все связанные с дождем явления природы). Также это утверждение самое простое – и в его объяснении нет лишних сущностей. Чего не скажешь про другие высказывания, они обрастают сущностями до бесконечности и не объясняют явление дождя в контексте предсказаний и законов природы – дождь будет, потому что этого хочет дух или бог, нимфы, а может, и все вместе взятые. Помогает ли вызывать дождь Ю Ши Амэфурикодзо, может быть они делают это вместе с Гиадами? Какая роль парапсихического воздействия людей и Мирового правительства? Эти сущности можно умножать до бесконечности, а потому эти утверждения не обладают свойством экономии мышления. Однако на уровне обыденного сознания, часто (особенно для тех, кто плохо разбирается в науке) такие простые (хотя на самом деле

громоздкие с точки зрения логики высказывания) намного проще для восприятия. Ведь гораздо легче представить могущественного бога, выливающего из ведра на землю воду, чем научиться разбираться в научных законах, ибо второе требует развитие рационального мышления. *Важно помнить, что бритва Оккама не аксиома, а презумпция, то есть она не запрещает более сложные объяснения в принципе, а лишь рекомендует порядок рассмотрения гипотез, который в большинстве случаев является наилучшим.* Следует также понимать, что «Закон экономии» – «действенное орудие против платонизма», а потому, согласно Оккаму, применим только в сфере логики, которую он всеми силами своего ума старался отделить от онтологии: ведь признавая простоту априори совершеннее сложности («чем проще, тем лучше») можно сначала быстро прийти к исключению двойной природы Христа, потом и троичности Бога, а затем – и самого Бога. Что было для монаха-францисканца самым страшным выводом. Однако по назначению этот методологический принцип использовали исследователи после смерти Оккама. Среди наиболее известных примеров применения этого принципа – ответ, который дал императору Наполеону создатель первой теории возникновения Солнечной системы математик и физик Лаплас. Наполеон спросил, почему слово «Бог», непрерывно повторяемое Лагранжем, в его сочинении не встречается вовсе, на что Лаплас ответил: «Это потому, что я в этой гипотезе не нуждался». Когда псевдонауки (парапсихологи, астрологи, любители креационизма и плоской Земли утверждают, что наука не может что-то объяснить, они немного лукавят. Ибо объяснить можно все, что угодно, только не все можно понять. К примеру, появление дождя можно объяснить богом, выливающим ведро воды на землю – это

объяснение? Да. Однако объяснение на уровне простого бытового мышления.

Почему едет лифт?

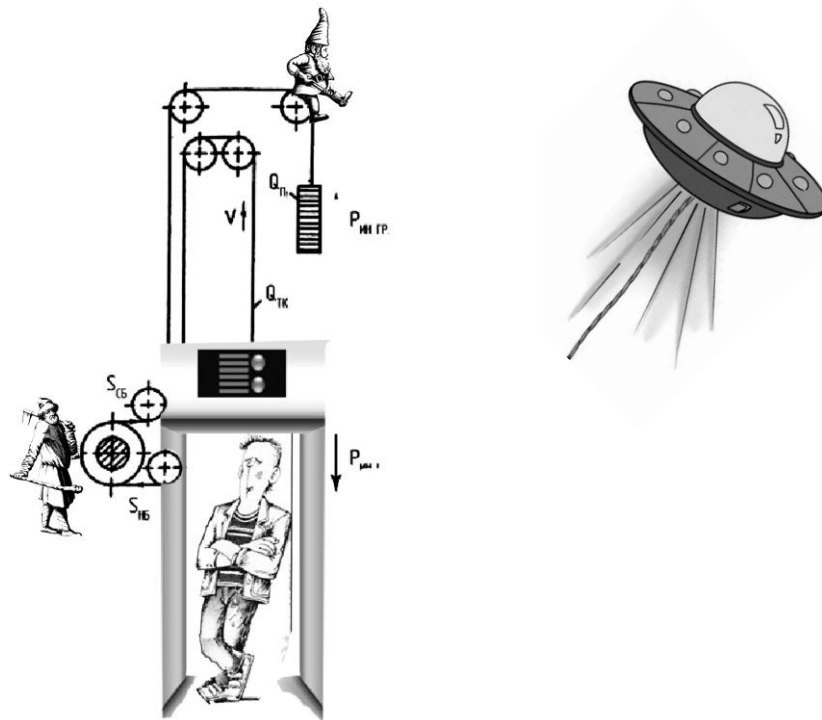


Рис. 8 Принцип работы лифта

Представьте ситуацию: вы едете в лифте и начинаете задумываться, почему лифт поднимает вас вверх. Чтобы объяснить это загадочное явление вы предполагаете, что лифт поднимает Ю Ши (ведь ему надо что-то делать, когда не идет дождь?), хотя, может быть, ему помогают нимфы Гиады, гномики, Мировое правительство, или специально обученный человек крутит генератор, который питает двигатель, поднимающий лифт, хотя может быть это делает российский полковник Н.Н. Поросков силой мысли? Потом вы немного подумав решили, что нажатием кнопки вы подали радиосигнал зависшему над домом НЛО, который плазменным лучом передал двигателю энергию, и тот

поднял лифт вверх, а может быть нажатием кнопки вы указали на свою нужду, и добрый, милосердный и всемогущий Бог совершил чудо методом вознесения лифта до нужного вам этажа.

Ваши объяснения зависят, как от вашего образования, так и от вашей буйной фантазии. Каждый из этих вариантов действительно может объяснить, почему после нажатия на кнопку лифт поднимается. Не зная, как работает лифт, и, не имея возможности провести исследование, чтобы понять, что происходит на самом деле, вы перебираете в своей голове бесконечные объяснения этого загадочного феномена. Однако бритва Оккама (даже если вы плохо знаете физику), может помочь отсечь ненужные фонарики, датчики, вертолёт, гномики и нимфы, оставляя только необходимый минимум сущностей, которые требуются для объяснения явления: электрический двигатель, подключённый к кнопке. Однако если вы слышите гул вертолета над домом, странные рывки в подъеме лифта и т.д., то кнопки с движком для объяснения нам уже не хватит (вот поэтому в формулировку принципа входит условие «... без необходимости»).



Рис. 9 Когда ты не знаешь физики, весь мир кажется волшебной сказкой

На самом деле не обязательно знать, что кабина лифта закреплена на тросах из стали; шкив приводится в движение приводным механизмом, который расположен в верхней части лифта, а сигналы приводному механизму подаются с кнопочной панели по электрическому кабелю, протянутому внутри шахты, ведь многие люди пользуются мобильным телефоном, и при этом не знают, как он работает, тем не менее, они не считают, что волшебная фея передает их слова собеседнику посредством магии.



Рис. 10 Люди верят в экстрасенсорное восприятие, чтение мыслей на расстоянии, но не верят, что волшебная фея передает собеседнику то, что вы хотите ему сказать, хотя это представления одного уровня

Если вам скажут, что во время разговора по телефону волшебная фея передает вам то, что говорит ваш собеседник, скорее всего, вы не поверите, однако подобного рода объяснения встречаются довольно таки часто, когда вы выбираете самое простое с точки зрения мышления (примитивное, мифологическое) объяснение. Необходимо понимать, что бритва Оккама говорит об излишних сущностях, а не о сравнении их количества. Хотя бы потому, что мы можем заменить одну сущность (двигатель)

множеством (обмотка, якорь, магнитные поля и т. д.). В физике в начале XX века Эйнштейн использовал бритву Оккама, «обрезав» понятие «мирового эфира», показав при выводе теории относительности, что эфир, если даже он и существует, то никак себя не проявляет. Следовательно, он не нужен и должен быть упразднён. Бритва Оккама «режет» утверждение Бога. Свои взгляды на религию Эйнштейн изложил за год до смерти в письме к философу, исследователю иудаизма и Библии Эрику Гуткинду. Оригинал этого письма известен как «Божье письмо» был продан на аукционе *Cristie's* в декабре 2018 года почти за 3 млн долларов. «Слово «Бог» для меня не более чем выражение и продукт человеческих слабостей, – писал физик. – Библия – сборник почтенных, но все равно примитивных легенд. Никакое толкование, неважно насколько изящное, не изменит моего отношения». Прогресс научного познания, позволяющий найти истинные причины явлений природы, оставляет в нашем мире всё меньше и меньше места высшим силам. Если в античном мире, чтобы объяснить появление грома и молнии на небе, нужен был Зевс, то в наше время с этой ролью вполне справляются электрические заряды.

К. Поппер считает, что для формирования критического мышления необходимо начинать с критики самых близких нам убеждений. «Кому-то это покажется извращением. Однако для тех, кто стремится к истине и не боится ее, какой бы она ни была, такая стратегия является единственно приемлемой» (Поппер К. Р. Предположения и опровержения: Рост научного знания, с.43).

Задание 5

1. Примените метод критического анализа к этому тексту, попробуйте покритиковать близкие к вам убеждения:

Сегодня вот на что натолкнулся я у Эпикура (ведь я частенько перехожу в чужой стан, не как перебежчик, а как лазутчик): "Веселая бедность, – говорит он, – вещь честная". Но какая же это бедность, если она веселая? Беден не тот, у кого мало что есть, а тот, кто хочет иметь больше. Разве ему важно, сколько у него в ларях и в закромах, сколько он пасет и сколько получает на сотню, если он зарится на чужое и считает не приобретенное, а то, что надобно еще приобрести? Ты спросишь, каков предел богатства? Низший – иметь необходимое, высший – иметь столько, сколько с тебя довольно... "Бедность, сообразная закону природы, – большое богатство". Знаешь ты, какие границы ставит нам этот закон природы? Не терпеть ни жажды, ни голода, ни холода. А чтобы прогнать голод и жажду, тебе нет нужды обивать надменные пороги, терпеть хмурую спесь или оскорбительную приветливость, нет нужды пытаться счастье в море или идти следом за войском. То, чего требует природа, доступно и достижимо, потеем мы лишь ради избытка. Ради него изнашиваем мы тогу, ради него старимся в палатках лагеря, ради него заносит нас на чужие берега. А то, чего с нас довольно, у нас под рукой. Кому и в бедности хорошо, тот богат.

Будь здоров».

Луций Анней Сенека Нравственные письма к Луциллию.

2. Опишите свои политические, этические или социокультурные воззрения, а потом попробуйте их покритиковать, опровергнуть, найти недостатки, например: сциентизм-антисциентизм, славянофильство-западничество, глобализм-антиглобализм и т.д.

3. «Движение антиглобализм можно рассматривать как движение против механизма глобальной власти — огромной сложности механизма, которому подчинены важнейшие ресурсы власти: не имеющие аналогов в мире военно-политические машины, контролирующие оружие

массового уничтожения, средства массовой информации, основные международные политические институты. Этот механизм власти устанавливает правила игры, в которой субъекты глобализации организованы в единую (хотя и внутренне противоречивую) силу. Эта глобальная номенклатура определяет основные решения мировой политики и экономики, провозглашая все это демократией. Рыночный фундаментализм решающим фактором общественной жизни делает деньги и редуцирует человека и человеческую жизнь к животному состоянию». Н.Баранов, российский политолог, доктор политических наук, профессор. Лекция 12 Антиглобализм.

Примените к данному тексту логический анализ. Почему, если существует один механизм власти, который управляет планетой, функционируют множество международных организаций, которые решают важнейшие вопросы человечества, при этом в этих организациях каждая страна-участница (как, правило, несколько десятков стран) имеют право голоса, вето, часто не могут прийти к консенсусу? Почему при «моноуправлении» столько противоборствующих сторон конфликтов и интересов? Также подумайте, почему идеологически антиглобализм поддерживает теорию всемирного заговора? Почему изоляционизм – политика, направленная на отчуждение государств, приводит к автаркии, когда внешний товарный оборот сводится к минимуму и ведет к падению экономики, низкому уровню жизни населения, нараставшему технологическому и экономическому отставанию этих стран? Почему, чем беднее население, тем выше преступность, жестокость и насилие?

Тема 11

Мифы сознания

К. Поппер уделяет внимание проблеме «мифов сознания», к которым он относит теорию всемирного заговора. Он полагает, что этот миф вырос из теории проявленности истины: «Всем нам известно, что истину часто трудно обнаружить, и даже когда она найдена, ее вновь легко потерять. Ошибочные убеждения сохраняют удивительную живучесть на протяжении тысячелетий вопреки всякому опыту, и для их существования не нужны никакие заговоры. История науки – в частности, медицины – дает нам прекрасные примеры этого. И одним из этих примеров является сама теория заговора. Я имею в виду ту ошибочную концепцию, что когда где-то случается несчастье, оно обязательно порождено чьей-то злой волей» (К. Поппер Доказательства и опровержения).

Выведенная из Бритвы Оккама «Бритва Хэнлона» прямо гласит: «Не следует приписывать злomu умыслу то, что вполне можно объяснить глупостью». К теориям заговора относится так называемый Лунный заговор. Некоторые работодатели используют тесты, в которых, среди прочего, предлагается претенденту ответить на вопрос: «Были ли американцы на Луне»? Этот тест показывает, способен ли субъективный взгляд и предпочтения влиять на адекватное восприятие реальности? Умеет ли человек работать с информацией, рационально обрабатывать ее. Высадка на Луне – это сложнейшая техническая операция, потребовавшая усилий десятков тысяч высококлассных профессионалов. Это колоссальные инновации и риск. И все детали этой миссии подробно изложены на миллионах страниц опубликованных документов, научных публикаций. Однако с точки зрения Всемирного заговора существует тайное общество (мировое правительство), основными особенностями такого общества

являются глобальность, тайность, всемогущество и, конечно же, злой умысел. Это общество давно пытается захватить мир и всё никак не может, либо захватило и пытается уничтожить. Примером веры во Всемирный заговор можно отнести следующие утверждения: Они уже продали инопланетянам биоматериал всего человечества; Башни-близнецы взорвали сами американцы. Общество плоской Земли – организация, основанная в Англии и позднее возрождённая в США, пропагандировавшая идею плоской Земли. Общество плоской Земли отстаивало идею, согласно которой Земля имеет форму плоского диска, а все правительства Земли заключили мировой заговор с целью обмануть людей.

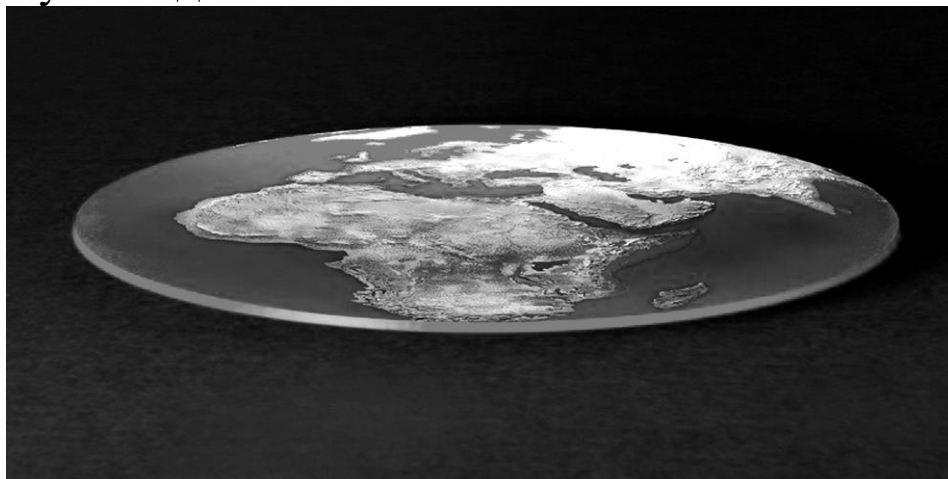


Рис. 11 Плоская Земля в представлении некоторых людей

Нефтяные магнаты препятствуют развитию альтернативных видов топлива, так как боятся потерять прибыль и т.д. Любое неприятное явление или факт можно легко вписать в схему всемирного заговора, от чего жить становится страшно, но зато просто и понятно. С помощью нескольких непроверяемых заявлений любой набор достоверных фактов легко интерпретируется в пользу существования тайной организации Вселенского Зла. На любой аргумент можно ответить: «Им нужно, чтобы вы так

думали». Как правило, необходим кто-то (Сталин, Ленин, Путин), выводящий страну из-под власти Вселенского Зла, которое уже было прибрало к своим рукам все человечество. Поэтому Теория Всемирного заговора широко используется в авторитарных и тоталитарных идеологиях как средство манипуляции сознанием, а также среди маргинальных слоев общества и необразованных людей.



Рис. 12 Всемирный Заговор
the-submarine.ru

Анализируя любую из этих тайных теорий, можно понять, что они основаны на небольшом объеме реальных фактов и большом объеме домыслов. Затем из этого набора, в основном, недостоверных фактов делается предположение, отвечающее ожиданию целевой аудитории (то, во что они охотно поверят). У теорий заговора одни и те же проблемы совместимости с реальностью: приписываемые заговорщикам способности глобального

контроля вкупе с полной секретностью требует безупречной работы механизма заговора, что, при заявленных целях (контроль над миром), наличных силах (относительно небольшая группа людей) и времени действия (десятилетия, века, а то и тысячелетия) исполнимо чуть менее чем никак. В общественном и научном дискурсе термин «Всемирный Заговор» используется в отрицательном смысле, нередко как синоним «явно некорректной, бредовой теории». Следование положениям теории Заговора может рассматриваться как «генерализация частных случаев», то есть один из видов когнитивных искажений. Это связано со сложностью понимания человеком случайных событий, фрагментарного восприятия мира, стремлением к целостному представлению картины событий или идеологическим вакуумом. В рамках теории заговора можно абсолютно любые события интерпретировать в пользу существования заговора (эти высказывания нефальсифицируемы). Как правило, в системе доказательств теории заговора можно обнаружить двойные стандарты: любые противоречащие факты отвергаются как слабые или поддельные, а предположение о заговоре принимается безоговорочно, как не имеющее альтернативы и не требующее доказательств. В таких случаях закон достаточного основания работает только при оценке общепринятой теории, но игнорируется при обосновании теории заговора.

Теории Заговора манипулируют интерпретациями. Термин «интерпретация» имеет несомненный субъективный или релятивный оттенок. J. Ladyman утверждает, что когда мы говорим об интерпретации «Emperor Concerto» Рудольфом Серкином, мы имеем в виду, что существуют различные интерпретации, и одна из них принадлежит Серкину. Конечно, мы не хотим сказать, что интерпретация Серкина не самая правильная и не

вполне соответствует замыслу Бетховена. Но даже если мы не способны вообразить себе более правильной интерпретации, то все-таки, употребляя термин «интерпретация», мы подразумеваем существование еще и иных интерпретаций, или прочтений, оставляя открытым вопрос о том, могут ли все эти интерпретации быть равно правильными, не искаженными.

Чтобы объективно познавать мир, Ф. Бэкон рекомендует очистить сознание от предположений, догадок и предрассудков (Новый Органон, 1, 68, 69). Необходимо освободиться от разного рода «идолов» и вообще от ложных убеждений. Мы должны также, подобно Сократу, попытаться отыскать все возможные контрпримеры, разрушающие наши предрассудки относительно тех вещей, истинную сущность или природу которых мы хотим познать. И как Сократ, мы должны, очищая свой разум, подготовить душу к восприятию вечного света сущности: наши предрассудки должны быть изгнаны с помощью контрпримеров (Новый Органон, 2, 16).

Только после того, как наши души будут очищены, мы можем начать расшифровывать открытую книгу Природы, проявленную истину.

К. Поппер полагает, что индукция Бэкона (и Аристотеля), по сути дела, представляет собой *майевтику* Сократа, т.е. подготовку разума к познанию проявленной истины или к чтению открытой книги Природы. Майевтика была создана Сократом как *искусство* извлекать скрытое в каждом человеке знание с помощью наводящих вопросов. В ходе диалога Сократ вместо того, чтобы утверждать ту или иную истину, задает требующие последовательности вопросы, отвечая на которые, его собеседник формулирует дотоле неизвестные ему утверждения («рождает истину»).

Пример платоновского диалога:

Евтифрон. Итак, благочестиво то, что угодно богам, нечестиво же то, что им неуютно. [...]

Сократ. Значит, и то, что у богов бывает противоборство, междоусобицы и взаимная вражда, – это тоже ты подтверждаешь?

Евтифрон. Да, подтверждаю.

Сократ. А среди богов, благороднейший Евтифрон, одни, по твоим словам, почитают одно справедливым, прекрасным, постыдным, добрым и злым, а другие – другое: ведь не восставали бы они друг на друга, если бы не спорили из-за этого. Как ты думаешь?

Евтифрон. Ты прав.

Сократ. Но, Евтифрон, согласно этому рассуждению, благочестивое и нечестивое – это одно и то же.

Евтифрон. Видимо, так.

Платон. Диалоги Критон.

Тема 12

Проблема источников нашего знания

Проблема источников нашего знания, согласно Попперу, может быть поставлена следующим образом. Когда мы высказываем некоторое утверждение, то должны обосновать его; но это означает, что мы должны ответить на следующие вопросы:

«Откуда мы это знаем? Каковы источники нашего утверждения?»

Эти вопросы равнозначны следующему:

«Какие наблюдения (или воспоминания о наблюдениях) лежат в основе нашего утверждения?»

<i>ОШИБОЧНЫЕ ВОПРОСЫ</i>	<i>ПРАВИЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</i>
<i>Откуда вы это знаете (источник)?</i>	
<i>Что вы (или кто-то) видели? Наблюдали?</i>	<i>Как найти и устранить ошибку?</i>
<i>Кто вам это сказал ?Где вы это прочитали?</i>	

- а) наблюдение должно быть первичным источником нашего знания;*
- б) апелляция к источнику или авторитету – логическая ошибка;*
- в) факт всегда побуждает к новым вопросам относительно источников тех элементов его знания, которые непосредственно нельзя наблюдать – мы получаем регресс в бесконечность;*
- г) при проверке необходимо искать независимое подтверждение, а не источник;*
- д) необходима критическая проверка самих утверждаемых фактов;*
- е) обнаружение противоречия;*
- ж) критика теорий и догадок других людей, критика наших собственных теорий и догадок.*

К. Поппер в работе «Доказательства и опровержения» пишет: «Прежде всего, большая часть наших утверждений опирается не на наблюдения, а на другие источники. «Я читал это в "Таймс"» или «Я читал это в "Британской энциклопедии"» – вот более распространенный и более определенный ответ на вопрос «Откуда вы это знаете?», нежели «Я видел это» или «Мне это известно из наблюдений последнего года». «Однако, – ответит эмпирик, – откуда «Таймс» или «Британская энциклопедия»

получили свою информацию? Если вы продолжите свое исследование, то обнаружите в его конце *отчеты о наблюдениях очевидцев* (иногда называемые «протокольными предложениями» или, если угодно, «базисными предложениями»). Конечно, – продолжает эмпирик, – книги в значительной мере пишутся на основе других книг. Историк, например, работает с документами. Однако все эти книги или документы в конечном счете должны опираться на наблюдения. В противном случае это будут не свидетельства, а поэзия или выдумка. Именно в этом смысле мы – эмпирики – утверждаем, что *наблюдение должно быть первичным источником нашего знания*. Здесь мы имеем дело с той формой эмпиризма, которой все еще придерживаются некоторые мои друзья-позитивисты. Сама постановка вопроса о каком-то несомненном источнике – источнике, к которому можно апеллировать как к некоему высшему суду или авторитету – должна быть отвергнута как ошибочная... Каждый свидетель в своем отчете всегда вынужден широко пользоваться своим знанием о людях, вещах, об употреблении языка, о социальных соглашениях и т.п. Он не может полагаться только на свои глаза или слух, особенно если его отчет служит для обоснования какого-то важного утверждения. И этот факт всегда побуждает к новым вопросам относительно источников тех элементов его знания, которые непосредственно нельзя наблюдать. Это объясняет, почему программа сведения всего знания к его первичному источнику в наблюдении логически неосуществима: она ведет к регрессу в бесконечность. (Учение о том, что истина очевидна, останавливает этот регресс. Это любопытно, поскольку помогает понять привлекательность этого учения.)...Когда мы сомневаемся в правдивости какого-то утверждения, то обычно мы проверяем его, а не ищем его источники, и если мы обнаруживаем независимое подтверждение, то часто

соглашаемся с этим утверждением, не спрашивая о его источниках» [там же, с.46]. «Конечно, существуют случаи, в которых ситуация является иной. Проверка *исторического* утверждения всегда означает обращение к источникам, однако, как правило, не к показаниям очевидцев. Ясно, что свидетельство документов историк не принимает некритически. Существуют проблемы подлинности документа, его предвзятости, а также проблемы, связанные с реконструкцией более ранних источников. Существуют, конечно, также и такие проблемы: был ли автор свидетелем тех событий, которые он описывает? Однако это не специфические проблемы историка. Он может сомневаться в надежности сообщения, однако он редко занимается вопросом о том, был ли автор некоторого документа очевидцем описываемого события, даже если это событие относится к числу наблюдаемых... Большинству юристов известно, что очевидцы почти всегда ошибаются. Экспериментальное исследование этого вопроса привело к поразительным результатам. Очевидцы, пытающиеся описать происшедшее на их глазах событие, совершают множество ошибок, особенно если что-то интересное произошло очень быстро. Если же событие побуждает к какой-то заманчивой интерпретации, то чаще всего эта интерпретация искажает реально наблюдавшуюся картину... Ссылка на «документы, представленные нашей памяти или чувствам», не может иметь значения для решения этой или иной важной проблемы историографии» [там же, с.46].

К.Поппер выделяет следующие источники нашего знания:

Обнаружение противоречия в какой-то другой статье или, скажем, открытие того факта, что предложенную в другой статье гипотезу можно проверить с помощью определенного эксперимента. Все эти ненаблюдаемые

открытия являются «источниками» в том смысле, что все они что-то добавляют к нашему знанию. Однако эксперимент не является источником в каком-то первичном смысле. Он всегда требует контроля: как и в примере с новостями из «Таймс», мы, как правило, не опрашиваем свидетелей эксперимента, однако если его результаты вызывают сомнения, мы можем повторить эксперимент или попросить повторить его.

Истинность некоторого утверждения или какой-то информации мы, как правило, устанавливаем не с помощью обращения к источнику или происхождению информации, а более прямым путем – посредством критической проверки самих утверждаемых фактов. Таким образом, вопросы эмпирика: «Откуда вы знаете?», «Каков источник вашего утверждения?», ошибочны. Дело не в том, что они сформулированы неопределенно или неряшливо, а в том, что *они совершенно невразумительны и неправильно поставлены*: эти вопросы требуют указания на авторитет либо на бесконечную череду «чистых» фактов. Вот классический пример ошибочно поставленного вопроса: «Воюют ли российские военные на Донбассе»? Ибо ответ на этот вопрос будет сталкиваться с непреодолимыми трудностями, как-то: кто видел на Донбассе российских военных? Можно ли доверять этим людям? Не почудилось ли ему? Откуда вы знаете, что это российский военный? Подделаны ли его документы? Может он заблудился или потерялся, уволился, переоделся...итак до бесконечности. Поэтому в контексте происходящих событий необходимо поставить вопрос следующим образом: «Как организовать украинские политические институты, чтобы прекратить кровопролитие на Донбассе?» или «Смогут ли оказывать люди на территории, где ведутся военные действия, вооруженное сопротивление вооруженным силам Украины, если граница с Россией на территории Донбасса будет

контролироваться Украиной?», «Возможно ли вооруженное противостояние вооруженным силам Украины численностью 255 тысяч человек небольшой группы людей на территории Донбасса (территория – 2,5% площади Украины)?»

Вот классический пример неправильного вопроса с точки зрения логики и методологии науки:

«Возникают только вопросы. Ответов нет. Один из первых вопросов, который я задал, когда это все стало известно, - а действительно ли было покушение? Действительно ли они в больнице в Лондоне? Действительно ли они при смерти? Никто не видел ни одной их фотографии, никто не видел никаких заключений. То есть мы не можем быть уверены, что они не в Аргентине на пляже!» (журналист RT Александр Гурнов в программе "Пусть говорят", Спецвыпуск от 9.04.2018 про отравление Скрипалей).

<i>ОШИБОЧНЫЕ ВОПРОСЫ</i>	<i>ПРАВИЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</i>
Кто должен править?	
Кто должен нами управлять – капиталисты или рабочие?	<i>Как организовать наши политические институты таким образом, чтобы плохие или некомпетентные правители (которых мы не желаем, но часто получаем) не могли нанести слишком большого вреда?</i>

К.Поппер пишет: «Это чрезвычайно интересно, ибо данные вопросы по духу своему очевидно авторитарны. Их можно сравнить с традиционным вопросом политической

теории «Кто должен править?», который ведет к авторитарному ответу типа «лучшие», «мудрейшие», «народ» или «большинство». (Он, между прочим, предполагает такие простые альтернативы, как «Кто должен нами управлять – капиталисты или рабочие?», совершенно аналогичные вопросу «Что является первичным источником знания – разум или чувства?».) Этот политический вопрос сформулирован некорректно, и ответы, к которым он приводит, парадоксальны (Поппер подробно пишет об этом гл. 7 «Открытого общества»). Его следует заменить совершенно иным вопросом, а именно: *«Как организовать наши политические институты таким образом, чтобы плохие или некомпетентные правители (которых мы не желаем, но часто получаем) не могли нанести слишком большого вреда?»* Формулировку вопроса об источниках знания можно изменить аналогичным образом. Его всегда формулировали приблизительно так: «Каковы наилучшие источники нашего знания – наиболее надежные источники, которые не приведут нас к ошибкам, к которым в сомнительных случаях мы можем и должны обращаться как к верховному суду?» Вместо этого Поппер предлагает считать, что такого идеального источника не существует, как не существует идеального правительства, и что *все* «источники» способны иногда приводить нас к ошибкам. Поэтому вопрос об источниках нашего знания предлагает заменить совершенно иным вопросом: *«Как найти и устранить ошибку?»* Правильный ответ на вопрос «Как можно найти и устранить ошибку?» будет таким: *«Посредством критики теорий и догадок других людей и – если мы способны на это – посредством критики наших собственных теорий и догадок».* (Последнее желательно, но не обязательно, ибо если мы не способны критиковать свои собственные теории, найдутся другие, которые сделают это

за нас.). Этот ответ в кратком виде выражает ту позицию, которую Поппер называет «критическим рационализмом».

Тема 13

Эпистемологические результаты критического анализа.

10 тезисов К.Поппера

- 1. Каждый источник открыт для критической проверки*
- 2. Необходимо согласование высказывания с фактами*
- 3. Совместимость теорий с наблюдениями*
- 4. Поиск непротиворечивости*
- 5. Традиция как источник знания*
- 6. Познание не может начаться с ничего – с *tabula rasa* – и не может начаться с наблюдений.*
- 7. Существует критерий, который помогает нам обнаружить ошибку и ложь.*
- 8. Абсолютным авторитетом не обладают ни наблюдения, ни разум, но они содействуют критической проверке тех смелых предположений, посредством которых мы исследуем наше незнание.*
- 9. Не следует стремиться к точности более высокой, чем требует наша проблема.*
- 10. Наше знание может быть лишь конечным, в то время как наше невежество необходимо должно быть бесконечно.*

К. Поппер

Приведем полностью разъяснения К. Поппера:

1. Не существует первичных источников знания. Нужно приветствовать каждый источник, каждое предложение, но каждый источник, каждое предложение открыты для критической проверки. Если исключить историю, то обычно мы проверяем сами факты, а не источники нашей информации.

2. Подлинно эпистемологический вопрос относится не к источникам, нас интересует скорее, истинно ли высказанное утверждение, т.е. согласуется ли оно с фактами. (Работа Альфреда Тарского показала, что мы можем пользоваться идеей объективной истины в смысле соответствия фактам, не впадая в противоречия.) И мы можем пытаться обнаружить это, либо непосредственно проверяя само утверждение, либо подвергая проверке его следствия.

3. В этой проверке можно использовать все виды аргументации. Типичной процедурой является проверка совместимости наших теорий с наблюдениями. Но можно проверять также, являются ли наши исторические источники внутренне и взаимно непротиворечивыми.

4. С точки зрения количества и качества наиболее важным источником нашего знания, если не считать врожденного знания, является традиция. Большую часть того, что мы знаем, мы усвоили благодаря примерам, рассказам, благодаря чтению книг, обучаясь критиковать, воспринимать критику и почитать истину.

5. Тот факт, что большинство источников нашего знания являются традиционными, говорит о бесплодности антитрадиционализма. Однако его нельзя считать подтверждением традиционалистской позиции, ибо каждая частица нашего традиционного знания (и даже нашего врожденного знания) открыта для критической проверки и может быть ниспровергнута. Тем не менее без традиции познание оказалось бы невозможным.

6. Познание не может начаться с ничего – с *tabula rasa* – и не может начаться с наблюдений. Развитие познания заключается главным образом в модификации более раннего знания. Хотя иногда, например, в археологии, мы можем продвинуться благодаря удачному наблюдению,

важность открытия обычно определяется его способностью изменять наши прежние теории.

7. Пессимистическая и оптимистическая эпистемологии приблизительно в равной мере ошибочны. Истинным является пессимистический рассказ Платона о пещере, а не его оптимистические рассказы об *анамнезисе* (даже если согласиться с тем, что все люди, как и все животные и даже растения, обладают некоторым врожденным знанием). Но несмотря на то что мир явлений действительно представляет собой лишь пляску теней на стенах нашей пещеры, все мы постоянно выходим за его пределы, и хотя истина, как говорил Демокрит, скрыта в глубине, мы можем исследовать эту глубину. У нас нет критерия истины, и этот факт поддерживает пессимизм. Однако у нас есть критерий, который *в случае удачи* помогает нам обнаружить ошибку и ложь. Ясность и отчетливость не являются критериями истины, но такие вещи, как неясность или путаница, *могут* указывать на ошибку. Точно так же и непротиворечивость не может свидетельствовать об истинности, но противоречия и бессвязность говорят о ложности. А когда наши ошибки осознаются, они бросают слабый луч света, помогающий нам выбраться из темноты нашей пещеры.

8. Абсолютным авторитетом не обладают ни наблюдения, ни разум. Чрезвычайно важны интеллектуальная интуиция и воображение, однако они ненадежны: они способны представлять нам вещи очень ясно и тем не менее вводить нас в заблуждение. Они необходимы в качестве основного источника наших теорий, но в большинстве своем наши теории ложны. Наиболее важная функция наблюдения и рассуждения, и даже интуиции и воображения, заключается в том, чтобы содействовать критической проверке тех смелых

предположений, посредством которых мы исследуем наше незнание.

9. Хотя ясность ценна сама по себе, строгость и точность таковыми не являются: не следует стремиться к точности более высокой, чем требует наша проблема. Лингвистическая точность представляет собой обманчивый фантом, а проблемы, связанные с определением или значением слов, несущественны. Слова важны лишь как инструменты для формулирования теорий, и словесных проблем следует избегать любой ценой.

10. Каждое решение некоторой проблемы порождает новые нерешенные проблемы, более глубокие по сравнению с первоначальной проблемой и требующие более смелых решений. Чем больше и глубже мы погружаемся в изучение мира, тем более осозанным и точным становится наше знание о том, чего мы не знаем, знание нашего невежества. В самом деле, основной источник нашего невежества заключен в том факте, что наше знание может быть лишь конечным, в то время как наше невежество необходимо должно быть бесконечно. Мы можем получить некоторое представление о безбрежности нашего невежества, созерцая безбрежность неба над головой, и хотя одни лишь размеры универсума не являются самой глубокой причиной нашего невежества, но все-таки это одна из его причин.

(1) Легко получить подтверждения, или верификации, почти для каждой теории, если мы ищем подтверждений.

(2) Подтверждения следует принимать во внимание только в том случае, если они являются результатом *рискованных предсказаний*, то есть когда мы, не будучи осведомленными о некоторой теории, ожидали бы события, несовместимого с этой теорией, — события, опровергающего данную теорию.

(3) Каждая «хорошая» научная теория является некоторым запрещением: она запрещает появление

определенных событий. Чем больше теория запрещает, тем она лучше.

(4) Теория, не опровержимая никаким мыслимым событием, является ненаучной. Неопровержимость представляет собой не достоинство теории (как часто думают), а ее порок.

(5) Каждая настоящая *проверка* теории является попыткой ее фальсифицировать, то есть опровергнуть. Проверимость есть фальсифицируемость; при этом существуют степени проверяемости: одни теории более проверяемы, в большей степени опровержимы, чем другие; такие теории подвержены, так сказать, большему риску.

(6) Подтверждающее свидетельство не должно приниматься в расчет за исключением тех случаев, когда оно является результатом подлинной проверки теории. Это означает, что его следует понимать как результат серьезной, но безуспешной попытки фальсифицировать теорию. (Теперь в таких случаях я говорю о «подкрепляющем свидетельстве».)

(7) Некоторые подлинно проверяемые теории после того, как обнаружена их ложность, все-таки поддерживаются их сторонниками, например, с помощью введения таких вспомогательных допущений *ad hoc** или с помощью такой переинтерпретации *ad hoc* теории, которые избавляют ее от опровержения. Такая процедура всегда возможна, но она спасает теорию от опровержения только ценой уничтожения или по крайней мере уменьшения ее научного статуса («конвенционалистская стратегия» или «конвенционалистская уловка».)

Все сказанное можно суммировать в следующем утверждении: критерием научного статуса теории является ее фальсифицируемость, опровержимость, или проверяемость.

Астрология не подвергается проверке. Астрологи до такой степени заблуждаются относительно того, что считать подтверждающим свидетельством, что не обращают никакого внимания на неблагоприятные для них примеры. Более того, делая свои интерпретации и пророчества достаточно неопределенными, они способны объяснить все, что могло бы оказаться опровержением их теории, если бы она и вытекающие из нее пророчества были более точными. Чтобы избежать фальсификации, они разрушают проверяемость своих теорий. Это обычный трюк всех прорицателей: предсказывать события так неопределенно, чтобы предсказания всегда сбывались, то есть, чтобы они были непроверяемы.

К. Поппер Доказательства и опровержения.



Рис. 13 Прорицатели разрушают проверяемость своих теорий



Рис. 14 Рак или Рыба? Может, все-таки человек?

<https://stavroskrest.ru/content/astrologiya-yumor>

Вот классический пример «астрологического предсказания»: Все, что Овнам сегодня нужно, это добрый совет от компетентного человека. В вашем ближайшем окружении наверняка найдется пара профессионалов, которые помогут найти правильное решение. Рассмотрите возможность отправиться в отпуск, сейчас для этого очень подходящее время, вы не только приведете в норму эмоциональное состояние, но и поправите свое здоровье. Настройтесь сегодня на дипломатическую волну, главное не принимайте ничьей стороны, будущее расставит все по своим местам. Возможно, пришло время подумать о том, с кем разделить груз домашних обязанностей. Если вы имеете четкое представление, что на данный момент для вас важнее всего – смело беритесь за осуществление намеченных планов, однако не стремитесь командовать парадом, поскольку роль первого лица сейчас не для вас, но и, находясь в тени, можно сделать не меньше». (источник: http://astroscope.ru/horoskop/ejednevniy_goroskop/aries.html).

Эти поверхностные предсказания применимы ко всем случаям жизни и ко всем людям. К примеру, кому не нужен совет от компетентного человека, и кто не думал о грузе домашних обязанностей? Проверяемых предсказаний астрологи не дают, несмотря на то, что многие имеют личные сайты, где могут эти прогнозы заранее опубликовать.

К. Поппер отмечает, что марксистская теория истории, несмотря на серьезные усилия некоторых ее основателей и последователей, в конечном счете, приняла эту практику предсказаний. В некоторых своих ранних формулировках (например, в марксовом анализе характера «грядущей социальной революции») она давала проверяемые предсказания и действительно была фальсифицирована. Однако вместо того чтобы признать это опровержение, последователи Маркса переинтерпретировали и теорию, и свидетельство для того, чтобы привести их в соответствие.

Таким путем они спасли свою теорию от опровержения, однако это было достигнуто ценой использования средств, сделавших ее вообще непроверяемой. Таким образом, они придали своей теории «конвенционалистский характер» и благодаря этой уловке разрушили ее широко разрекламированные претензии на научный статус.

Склонность к поискам регулярностей и наложению законов на природу приводит к психологическому феномену *догматического мышления* или, говоря в более общей форме, догматического поведения: мы ожидаем существования регулярностей повсюду и пытаемся искать их даже там, где их нет. События, которые не поддаются этим попыткам, мы склонны трактовать как некоторый вид «шумового фона» и не оставляем наших ожиданий даже в том случае, когда они оказываются неадекватными и нам следовало бы признать свое поражение. Такой догматизм до некоторой степени необходим. Мы нуждаемся в нем при исследовании ситуаций, с которыми можно иметь дело только тогда, когда мы накладываем на мир наши предположения. Кроме того, такой догматизм позволяет нам постепенно приближаться к построению хороших теорий: если мы слишком легко признаем свое поражение, то это может помешать нам обнаружить, что мы были близки к истине.



Рис. 15 Советский плакат про «загнивающий Запад»



361. Корецкий В.
В странах капитализма — бесправие труда!.. 1948

Рис. 16 Подобные рисовали и во время массового голода в Советском Союзе (Голодомор)

Уже Ф. Энгельс в конце жизни признавал, что пролетариат в Англии всё больше превращается в рабочую аристократию и не хочет поддерживать марксистов.

Д. Кейнс изобрёл систему государственного регулирования экономики, а Ф. Рузвельт воплотил эти предложения в жизнь. Суть предложений Кейнса состоит, в частности, в страховании по безработице. Последний кризис перепроизводства был в 1930 г., хотя до этого момента кризисы перепроизводства повторялись через каждые 10-11 лет. Таким образом, капитализм успешно решил проблему предотвращения катастрофических кризисов перепроизводства. Социалисты ждали неизбежной победы на выборах, так как промышленные рабочие постепенно должны были составить подавляющее

большинство избирателей, но этого не случилось из-за возрастания доли среднего класса. Современная частная собственность на заводы и фабрики существует в акционерной форме. Крупнейшими акционерами являются пенсионные фонды, которые вкладывают сбережения рабочих в акции, и рабочие становятся маленькими капиталистами. Прогноз Маркса о растущем обнищании рабочих при капитализме был опровергнут жизнью



Рис. 17 Эксплуатация детского труда в СССР



Рис. 18 «Миролюбивый» Советский Союз на советском плакате

К. Поппер в книге «Открытое общество и его враги в Том 2. «Время лжепророков: Гегель, Маркс и другие оракулы» перечисляет несбывшиеся пророчества Маркса.

Первое пророчество: пришествие социализма

Не были реализованы требования Маркса экспроприировать земельную собственность и любую частную собственность на средства производства. Эти его требования снижают эффективность производства, Нельзя применять насилие с целью построения утопии – рая на Земле.

Второе пророчество: социальная революция

По мнению Маркса, в период перехода от капитализма к социализму возможна гражданская война, которую не нужно бояться, так как, якобы, классовая борьба всё равно ежедневно требует жертв. Для построения социализма все средства хороши. Эта рекомендация является ошибкой.

Третье пророчество: капитализм обречён на гибель

Такая судьба ждёт капитализм из-за присущих ему противоречий. На доказательство этого Маркс потратил много сил – написал три тома «Капитала» (около 2200 страниц). Капитализм нельзя реформировать, а можно только уничтожить.

К. Поппер заключает, что пророчества Маркса не сбылись. Вопреки его предсказаниям, влияние государства не ослабло, а укрепилось. Ни одно общество сегодня не может оставаться закрытым длительное время, ибо закрытое общество неизбежно становится отсталым и слабым во всех отношениях.

Догматическая установка, заставляющая нас оставаться верными нашим первым впечатлениям, указывает на наличие стойких убеждений; в то же время *критическая установка*, склонная к модификации своих догматов, допускающая сомнения и требующая проверки, свидетельствует о более слабых убеждениях. К. Поппер отмечает, что согласно теории Юма и широко

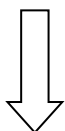
распространенной в настоящее время точке зрения, сила веры должна быть продуктом повторения, то есть она всегда возрастает вместе с опытом и является большей у менее примитивных личностей. Однако догматическое мышление, бесконтрольное желание навязывать регулярности, явное увлечение ритуалами и повторениями сами по себе характерны как раз для дикарей и детей. Возрастание же опыта и зрелости скорее создает позицию осторожности и критики, чем догматизма.



Рис. 19 У первобытного человека, как и у детей сильно развита сила веры

www.opportunizmuboy.wordpress.com

примитивная личность
(первобытные общества)



вера (предрассудки, ритуалы)

ДОГМАТИЧЕСКАЯ

зрелая личность
(развитое общество)



позиция осторожности и критика

КРИТИЧЕСКАЯ

УСТАНОВКА

Нобелевский лауреат, философ А. Бергсон в книге «Два источника морали и религии» утверждает, что зрелище того, чем были религии и чем некоторые из них еще остаются, весьма унижительно для человеческого ума. «Какая вереница заблуждений! Сколько бы опыт ни говорил: «Это ошибочно», а разумное рассуждение: «Это абсурдно», – человечество лишь сильнее приковывает себя к абсурду и заблуждению. И если бы оно ограничивалось только этим! Но люди видели, как религия предписывала аморализм, понуждала к преступлениям. Чем она грубее, тем больше места материально она занимает в жизни народа. То, что позднее она должна будет разделить с наукой, искусством, философией, вначале она требует и добивается только для себя. Здесь есть чему удивляться, если изначально определять человека как разумное существо. Наше удивление растет, когда мы видим, что самые низменные суеверия так долго были универсальным фактом. Впрочем, они еще сохраняются. Мы находим в прошлом и могли бы найти даже и сегодня человеческие общества, у которых нет ни науки, ни искусства, ни философии. Но никогда не существовало общества без религии. Чрезвычайно разнообразные примеры «первобытного мышления», которые Леви-Брюль собрал в своих работах, группируются в определенных рубриках. Самые многочисленные примеры – те, которые свидетельствуют, согласно автору, об упорном непризнании первобытным человеком ничего случайного. Падает камень и убивает прохожего; значит, это сбросил его злой дух: случайности нет. Человек выхвачен из лодки аллигатором; значит, он был заколдован: случайности нет. Воин убит или ранен ударом копья; значит, он не был в состоянии отразить удар, значит, на него наслали порчу: случайности нет. Эта формула так часто повторяется у Леви-Брюля, что можно

рассматривать ее как содержащую один из главных признаков первобытного мышления».

К. Поппер отмечает, что мы говорим о «законе природы» только в том случае, если считаем, что имеем дело с регулярностью, которая не изменяется, а если мы вдруг обнаруживаем, что она изменяется, то больше не называем ее законом природы. Конечно, наши поиски законов природы указывают на то, что мы надеемся найти их и верим в их существование, но наша вера в любой отдельный закон природы не может иметь более надежной основы, чем наши безуспешные попытки опровергнуть его.

Наиболее ярко догматическая и критическая установка проявляется в споре креационистов и эволюционистов. Нобелевский лауреат по физике С. Вайнберг в книге «Мечты об окончательной теории» приводит пример, в котором креационист Джонсон пытается доказать, что естественная эволюция, «та эволюция, которая совершается без участия или руководства Создателя, находящегося вне природы», на самом деле не позволяет удовлетворительно объяснить происхождение видов. Вайнберг утверждает, что Джонсон ошибается, так как недостаточно чувствует те проблемы, с которыми сталкивается любая научная теория при попытке описать то, что мы наблюдаем. Даже если отвлечься от прямых ошибок, наши вычисления и наблюдения всегда основаны на предположениях, выходящих за пределы применимости той теории, которую мы проверяем. Никогда не было такого положения, чтобы вычисления, основанные на ньютоновской теории тяготения или на любой другой теории, находились бы в идеальном согласии со всеми экспериментами. В трудах современных палеонтологов и биологов-эволюционистов можно обнаружить проблемы, которые так знакомы физикам. Используя теорию естественной эволюции, биологи имеют дело с поразительно успешной теорией, которая, однако,

далеко не завершена, чтобы объяснить все факты. Вайнберг полагает чрезвычайно важным, что мы можем далеко продвинуться в объяснении мира не только в физике, но и в биологии, не привлекая при этом Божественное вмешательство. «Часто можно услышать, что между религией и наукой нет противоречия. Например, в рецензии на книгу Джонсона Стивен Гулд замечает, что религия и наука не вступают в противоречие, так как «наука изучает фактическую действительность, а религия исследует человеческую мораль». В большинстве случаев я согласен с Гулдом, но здесь он зашел слишком далеко. Значение религии определяется тем, во что реально верят религиозные люди, и я полагаю, что большая часть верующих во всем мире была бы удивлена, если бы узнала, что религия не имеет отношения к фактической действительности...Верующие люди в течение столетий пытаются разрешить проблему теодицеи, т.е. проблему существования страданий в мире, который, по предположению, управляется Богом, несущим только благо. Были найдены хитроумные решения этой проблемы, основанные на различных предполагаемых Божественных планах. Я не собираюсь даже пытаться возражать против этих решений, тем более предлагать свое собственное. Воспоминания о Холокосте отталкивают меня от попыток оправдать отношение Бога к Человеку. Если существует Бог, имеющий по отношению к человеку особые планы, то Он очень сильно постарался запрячь свою заботу о нас как можно дальше. Мне кажется невежливым, если не сказать неучтивым, возносить такому Богу свои молитвы» (С. Вайнберг мечты об окончательной теории). Креацианисты (опирающиеся на идею Божественного творения и отрицающие эволюционные теории) и эволюционисты находятся в условиях заведомо неравных. Чтобы с честью выйти из борьбы, разбив все аргументы

противника, эволюционисту требуется знать всё. Всё, включая и то, что науке на данный момент неизвестно. Даже нескольким наукам: биологии, в том числе генетике, химии, физике. Креационисту же не требуется знать ничего. Вообще, также креацианист наделяется правом на своё усмотрение оценивать убедительность доводов противника, надёжность его источников, а также использовать собственную неспособность что-либо понять или представить в качестве аргумента в споре. Креацианизм можно отнести к одной из форм теории заговора, что автоматически делает любые его положения технически непроверяемыми. Научная теория по своему определению не может содержать утверждений о собственной правоте и/или непроверяемости.

Задание 6

Примените критический анализ к тексту (О. А. Замулин, К. И. Сонин / Вопросы экономики. 2019. № 1. С. 11—36):

«Из работ Ромера и Агийона, экономический рост подразумевает необходимость свободной конкуренции, мобильности рабочей силы, свободного входа на рынок и выхода фирм с него. Рост производительности происходит благодаря инвестициям фирм в новые технологии, в том числе имитирующие существующие. Для этого фирмы должны иметь соответствующие стимулы, пытаться выдавливать друг друга с рынка и сохранять свое место на рынке, постоянно совершенствуя свой продукт и технологии производства, а также предлагая новые продукты. Далее эти технологии распространяются по всей экономике, стимулируя общий рост производительности. Во-вторых, хотя явным образом это не было описано выше, ускоренный экономический рост требует открытости экономики. Имитация передовых мировых технологий

невозможна без прямых иностранных инвестиций, интеграции в мировое образовательное и научное пространство, найма иностранной рабочей силы. Именно таким образом увеличивают свое благосостояние большинство быстрорастущих стран. В-третьих, образовательная система должна быть выстроена таким образом, чтобы максимально соответствовать потребностям рынка на данной стадии развития. Обучение передовым технологиям – в первую очередь в цифровой сфере – обязательное условие повышения. В-четвертых, как показал Нордхаус, экономический рост требует уважительного отношения к окружающей среде. Ее загрязнение не только ухудшает благосостояние населения прямым образом, но и подавляет экономический рост, нанося ущерб развитию человеческого капитала и становясь бременем для экономики. В-пятых, как показано в работах Асемоглу, Джонсона и Робинсона, экономический рост требует построения правильных политических институтов. Для быстрого экономического роста требуются масштабные инвестиции, которые невозможны без эффективной бюрократии и надежной защиты прав собственности. Такие институты требуют конкурентной политической системы выстроенной системой сдержек и противовесов, гарантирующей соблюдение закона».

Задание 7

Примените критический анализ к высказываниям:

1. Конденсационные следы от самолетов в небе – это следы от химикатов, которые распыляет тайное правительство, что сократить численность населения
2. Ученые открыли черную дыру, которая через шесть миллиардов лет достигнет пределов Солнечной системы.
3. В лесах горной Мексики открыт новый ужасный вирус, который может убить миллион людей.
4. Ученые обнаружили скелет человека на Луне.

5. На Марсе ученые обнаружили пирамиды, которые построили марсиане.

6. Инопланетяне построили египетские пирамиды.

Задание 8

Креационисты утверждают, что наука доказала то, что Бог создал человека, и что у человека нет ничего общего с обезьянами. Можно ли опровергнуть данное утверждение? Подумайте, как сформулировать правильный вопрос. К примеру, почему в случае подтверждения наукой данного утверждения это положение не содержится в школьной программе по биологии? В каких научных изданиях публикуются подтверждения? Как это утверждение согласуется с другими достижениями науки, в том числе в области изучения генома?

Задание 9

Найдите ошибочные и правильные вопросы, выпишите их в две колонки:

Как создать вечный двигатель?/ Существует ли вечный двигатель?/ Какие альтернативные источники энергии существуют?/ Являлся ли Сталин хорошим главнокомандующим?/ Можно ли было избежать многомиллионного жертв в случае укрепительной обороны и немедленной ответа немецким захватчикам?/ Являлась ли человеческая жизнь самой большой ценностью в тоталитарной стране (Советский Союз)?/ Демонстрирует ли коммунистический режим высокий уровень жизни?/ Можно ли назвать справедливыми страны, в которых есть/был высокий уровень жизни?/ Были ли американцы на Луне?/ Из чего состоит геном человека?/ Произошел ли человек от обезьяны?/ Достаточно ли был развит научно-технический потенциал американцев в 70-годах, чтобы осуществить миссию Аполлон (первая высадка 1969-последняя 1972)?/ Какие научные достижения были на тот период у

американцев?/ Летал ли Гагарин в космос?/ Какие у нас есть доказательства его полета?

Тема 14

Научное объяснение

Наука дает не только описание и объяснение окружающего нас мира, не только знание фактов и законов, но и все более глубокое понимание явлений природы.

Понять некоторый объект, – значит усвоить (постигнуть, открыть) смысл этого объекта.

Объяснение

В своем стремлении понять окружающий мир люди создавали мифологические системы, объясняющие события повседневной жизни и явления природы. В течение последних столетий функция объяснения окружающего мира постепенно перешла к науке. Объяснение – это познавательная процедура, направленная на обогащение и углубление знаний о явлениях реального мира посредством включения этих явлений в структуру определенных связей, отношений и зависимостей, дающей возможность раскрыть существенные черты данного явления.

Структура объяснения

В структуре объяснения как познавательной процедуры можно выделить следующие элементы:

1) исходное знание об объясняемом явлении (т.н. экспланандум);

2) знания, используемые в качестве условия и средства объяснения, позволяющие рассмотреть объясняемое явление в контексте определенной системы или структуры (т.н. основания объяснения, или, эксплананс);

3) познавательные действия, позволяющие применить знания, выступающие в качестве оснований объяснения, к объясняемому явлению.

Дедуктивно-номологическое объяснение

(модель охватывающего закона, или модель Гемпеля-Оппенгейма).

Дать причинное объяснение некоторого события значит дедуцировать его высказывание, используя в качестве посылок один или несколько универсальных законов вместе с определенными сингулярными высказываниями - начальными условиями. К примеру, «Нить, к которой подвешен груз в 2 кг., разрывается». Для объяснения этого события физик будет использовать такой универсальный закон: «Для всякой нити верно, что если она нагружена больше предела своей прочности, то она разрывается». Теперь, чтобы окончательно объяснить разрыв конкретной нити, нужно применить универсальный закон к этой нити, наложив на закон некоторые конкретизирующие условия, которые называются начальными условиями. Такая модель объяснения предполагает наличие некоторой теории с языком, в рамках которой формулируются универсальные законы и начальные условия.

Рациональное объяснение

Рациональное – это разумное и логичное, которое отлично от телесного, эмоционального и чувственного. Это компетентность и знания, умения и навыки, а не чувства и предчувствия, желания и импульсы, впечатления и переживания.

Научная рациональность – это совокупность правил, норм, образцов научно-познавательной деятельности, обеспечивающих научную истинность результата познания. Основные требования научной рациональности:

Ориентация на объективность, устранение из содержания знаний субъективного, эмоционального и ценностного моментов.

Задание 10

Найдите логическую ошибку.

Американская газета "Нью-Йорк таймс" опубликовала сенсацию: на Луне обнаружен скелет человека. Такая сногшибательная новость не выглядит обычной газетной "уткой", поскольку солидный орган ссылается на признанный авторитет – ведущего китайского астрофизика Мао Кана. А отвергать этого ученого с порога нельзя: именно Мао Кан зимой 1988 года привел в шок весь научный мир, опубликовав на конференции в Пекине фотографии босой человеческой ноги на лунной поверхности. И заявил при этом, что получил эти снимки "от надежного источника в США").

Научная рациональность обладает свойством системности, придающая знанию выводной характер.

Задание 11

Найдите логическую ошибку.

Немецкий физик теоретик Кристоф Веттерих предложил отказаться от общеизвестной теории расширения Вселенной, которой пользуется большинство современных ученых.

Научная рациональность обладает универсальностью и независимостью формулируемых наукой положений от конкретных обстоятельств.

Задание 12

Найдите логическую ошибку.

В Алтайском политехническом институте, в лаборатории профессора Павла Госькова был проведен следующий эксперимент: Святая вода добавлялась в обычную воду в соотношении - 10 миллилитров "святой" на 60 литров "обычной". Анализ полученной воды показал удивительные вещи: через какое-то время обычная вода по своей структуре и биологическим свойствам превратилась в "святую" (www.prinas.org/article/1467).

Научная рациональность обладает доказательностью любых выдвигаемых положений, которые вписываются в общую систему научных знаний.

В науке используют различные типы доказательства: теоретическое и эмпирическое, когнитивное и практическое, аналитическое и синтетическое, дедуктивное и индуктивное. Во всех диахронических и синхронических срезх и состояниях науки имеет место явное и отчетливое стремление к достижению доказательного, теоретически и практически обоснованного знания, что коренным образом отличает науку от различных форм вненаучного знания.

Факт – это особое предложение, фиксирующее эмпирическое знание, утверждение или условие, которое может быть верифицировано (объективное и проверяемое наблюдение. Объективность здесь означает независимость от наблюдателя: независимо от того, кто проводит эксперимент, его наблюдаемые результаты должны оставаться неизменными). К фактам относят также утверждения, доказанные в рамках научной картины мира («научный факт»).

Задание 13

Найдите логическую ошибку.

В Дергачах было убито три кролика, две козы и пять кур. Владельцы нашли животных мертвыми утром. Местный уфолог утверждает, что животных убила чупакабра.

Научная рациональность отличается языковой определенностью, четкостью и однозначностью терминологии.

Задание 14

Найдите логическую ошибку.

Использование одного и того же координатного поля для реализации мира Земли и мира Терры означает, что обе гравитационные воронки [1,2], в которых находятся Земля и

Терра, выстроены на одних и тех же локальных координатах. Если, для каждой точки этого координатного поля, значения частот квантовых пульсаторов в мире Земли и в мире Терры различаются в ξ раз (1), то и градиенты частот [1,2], порождающие планетарное тяготение, различаются в этих мирах тоже в ξ раз. А.А.Гришаев <http://newfiz.info/par-mir.htm>

Научная рациональность обладает методологической определенностью – использованием только тех методов, приборов и других средств познания, которые считаются адекватными данной научной дисциплине.

Задание 15

Найдите логическую ошибку.

Тонкие тела не подлежат никаким воздействиям: "повреждения", деформации и прочее, о чем говорят, относятся к их информационным полям, в которых нет "токов" жизни... В полях, в которых есть свой "ток", никаких нарушений быть не может, но для этого требуется работа над собой...

Научная рациональность обладает организованным критицизмом: стремлением к проверке и установлению границ истинности любых выдвигаемых положений.

Конкретизация различных требований к научной рациональности зависит от особенностей научных дисциплин. В связи с этим принято различать: а) математический идеал научной рациональности с ориентацией на совершенство вывода из исходных постулатов; б) естественнонаучный идеал научной рациональности с акцентом на экспериментальной проверке выдвигаемых положений; в) социально-гуманитарный идеал научной рациональности, допускающий возможность соотнесения результатов познания с фундаментальными для данного общества ценностями.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Основные идеи К. Поппера и процесс познания, мышления, обучения, восприятия человека

(самое важное из книги Скотт О. Лилиенфельд Стивен Дж. Линн Джон Русио Барри Л. Бейерстайн «50 великих мифов популярной психологии»)

Методология К. Поппера – это универсальный критерий демаркации, позволяющий отделить научное знание от мифов и неправильных представлений, которые присутствуют как в обыденном познании, так и среди специалистов, что наглядно демонстрируют авторы книги «50 великих мифов популярной психологии». Почему люди имеют представления, которые противоречат научным фактам? Посмотрим на **Большую четырехклеточную таблицу жизни. В большинстве случаев мы уделяем слишком много внимания клетке А, что может привести к иллюзорной корреляции.**

	<i>Поступление пациентов психиатрические больницы</i>	<i>в</i>	<i>Непоступление пациентов психиатрические больницы</i>	<i>в</i>
<i>Полнолуние</i>	А		В	
<i>Нет полнолуния</i>	С		Д	

Использование всех четырех клеток позволяет вам вычислять корреляцию между полнолунием и количеством поступлений пациентов в психиатрические больницы. Корреляция – это статистическая оценка того, насколько близко связаны эти две переменные (между прочим, переменная – это причудливый термин, обозначающий нечто изменяющееся, например, высоту, цвет волос, показатель интеллекта или дополнительную версию). В действительности мы часто очень плохо оцениваем корреляции из «Большой четырехклеточной таблицы

жизни», потому что, как правило, обращаем слишком много внимания на одни клетки и недостаточно – на другие. Исследования показывают, что обычно мы обращаем слишком много внимания на клетку А и почти никакого внимания не уделяем клетке В (Gilovich, 1991). Это понятно, потому что клетка А обычно более интересна и незабываема, чем клетка В. В конце концов, когда наблюдается полнолуние и много людей поступает в психиатрические больницы, это подтверждает наши первоначальные ожидания, таким образом, мы склонны замечать это, помнить это, рассказывать другим об этом. Клетка А – это «удача» – незабываемое сочетание. Но когда наблюдается полнолуние, а в психиатрические больницы не поступает пациентов, мы едва ли замечаем или запоминаем это «непримечательное событие». И при этом мы, вероятно, не побежим взволнованно к нашим друзьям, чтобы сказать им: «Ничего себе, сегодня было полнолуние, и угадай, что произошло? Ничего!» Клетка В – это «промах» – отсутствие незабываемого сочетания. Наша склонность помнить удачи и забывать промахи часто приводит к замечательному явлению, называемому иллюзорной корреляцией – ошибочному восприятию того, что два статистически несвязанных события фактически связаны (Charman & Charman, 1967). Предполагаемая связь между полнолунием и поступлением пациентов в психиатрические больницы – это поразительный пример иллюзорной корреляции. Хотя многие люди убеждены в том, что эта корреляция существует, исследования показывают, что это не так (Rotton & Kelly, 1985; см. миф № 42). Вера в эффект полнолуния – это когнитивная иллюзия.

Выведение причинной обусловленности из корреляции

Неправильно делать вывод о том, что если две вещи происходят одновременно статистически (то есть если две

вещи «коррелированы»), то они должны быть и причинно связаны друг с другом. *Корреляция еще не означает причинную обусловленность.* Поэтому, если переменные А и В коррелированы, может быть три основных объяснения этой корреляции: (а) А может быть причиной (вызвать) В, (б) В может быть причиной А, или (с) третья переменная, С, может быть причиной и А, и В. Этот последний сценарий известен как проблема третьей переменной, потому что С – третья переменная, которая может способствовать ассоциации между переменными А и В. Проблема состоит в том, что люди, которые проводили это исследование, возможно, никогда не измеряли С, а может быть, они и не знали о существовании этого С.

Мышление Post Hoc , Ergo Propter Hoc

«Post hoc, ergo propter hoc» на латыни означает «после этого, поэтому из-за этого». Многие из нас быстро заключают, что раз А предшествует В, то А должно быть причиной В. Но многие события, которые происходят перед другими событиями, не вызывают их. Например, тот факт, что практически все серийные убийцы в детстве ели овсянку, еще не означает, что употребление в пищу этого блюда приведет к превращению человека в маньяка в зрелом возрасте. Или то, что у некоторых людей уменьшается депрессия после того, как они принимают какое-то растительное лекарственное средство, еще не означает, что растительное лекарственное средство стало причиной или способствовало улучшению их самочувствия. Эти люди, возможно, стали бы менее подавленными даже без растительного лекарственного средства, а может быть, они использовали другие эффективные средства (например, поговорили с врачом или с благосклонно настроенным другом) приблизительно в то же самое время. Или же употребление растительного лекарственного средства вселило в них надежду, и это привело к тому, что психологи

называют **эффектом плацебо**: улучшению, последовавшему от одного **лишь** ожидания улучшения.

Даже опытные ученые могут пасть жертвой мышления *post hoc, ergo propter*. В журнале «*Medical Hypotheses*» Фленсмарк заметил, что появление обуви в Западном мире приблизительно 1000 лет назад вскоре стало сопровождаться появлением первых случаев шизофрении. Исходя из этого, он предположил, что обувь сыграла свою роль в появлении этого заболевания. Но появление обуви просто совпало с другими изменениями, такими как рост модернизации или ухудшение условий жизни, которые, возможно, более способствовали появлению шизофрении.

Нерепрезентативная выборка

В СМИ и во многих областях повседневной жизни мы часто сталкиваемся с неслучайной, или, как говорят психологи, «нерепрезентативной», выборкой – мнением людей, представляющих все население. Например, приблизительно 75% психически больных людей изображаются в телепрограммах буйными (Wahl, 1997), хотя на самом деле буйных среди них значительно меньше (Terlin, 1985; см. миф № 43). Такое искаженное освещение в СМИ может вызвать у людей ошибочное представление о том, будто большинство тех, кто страдает шизофренией, биполярным расстройством (когда-то называемом маниакальной депрессией) и другими серьезными психическими болезнями, опасны для окружающих.

Особенно склонны ошибаться в этом плане психотерапевты, потому что большую часть своего рабочего времени они проводят с нерепрезентативной группой людей, а именно с людьми, проходящими психологическое (психиатрическое) лечение. Вот пример: многие психотерапевты полагают, что людям очень трудно бросить курить самостоятельно. Однако исследования показывают, что многим курильщикам, если вообще не

большинству, удается побороть вредную привычку без формального психологического лечения (Schachter, 1982). Эти психотерапевты, вероятно, становятся жертвой того, что статистики Патрисия и Джейкоб Коэны назвали *иллюзией клинициста* – склонностью врачей переоценивать степень хроничности (застарелости) психологической проблемы из-за того, что они сталкиваются с хроническими случаями выборочно. То есть из-за того, что такие врачи обычно видят только тех людей, которые не могут прекратить курить самостоятельно (ибо поэтому они и пришли за помощью), эти клиницисты склонны переоценивать неспособность таких курильщиков отказаться от сигареты без лечения.

Рассуждение с помощью репрезентативности

Мы часто оцениваем сходство между двумя вещами на основе их поверхностной похожести друг на друга. Психологи называют это явление эвристической репрезентативностью (Tversky & Kahneman, 1974), потому что мы используем степень, до которой две вещи «репрезентативны» друг для друга, чтобы оценить, насколько они похожи. «Эвристичность», между прочим, является мнемоническим методом или эмпирическим правилом.

Чаще всего эвристическая репрезентативность (как и другая эвристика) служит нам исправно (Gigerenzer, 2007). Если мы идем по улице и видим, что какой-то вооруженный человек в маске выбегает из банка, то мы, вероятно, постараемся как можно быстрее уйти оттуда. Потому что этот человек репрезентативен – похож на грабителей банков, которых мы видели по телевизору и в кино. Конечно, возможно, он просто шутит, или это актер, снимающийся в боевике, но, как говорится, береженого и бог бережет (лучше перестраховаться). В этом случае мы

полагались на мнемонический метод и, по-видимому, поступили мудро.

Однако иногда мы применяем эвристическую репрезентативность, когда и не нужно. Не все вещи, которые напоминают друг друга поверхностно, связаны друг с другом, эвристическая репрезентативность иногда сбивает нас с толку (Gilovich & Savitsky, 1996). В этих случаях следовать здравому смыслу нужно и правильно: мы не всегда можем судить о книге по ее обложке. На самом деле многие мифы о психологии, вероятно, являются результатом неправильного использования репрезентативности. Например, некоторые графологи (специалисты по почерку) утверждают, что людям, пишущим размашистым почерком, нужно межличностное пространство, или что англоговорящие люди, которые ставят черточки в буквах «t» и «f», похожие на плети, склонны к садизму. В этом случае графологи предполагают, что две вещи, которые поверхностно напоминают друг друга, например размашистость почерка и потребность в межличностном пространстве, статистически связаны. Однако для таких заявлений нет никаких научных доказательств (Beyerstein Beyerstein, 1992; см. миф № 36).

Другой пример – это рисование людей, которое многие клинические психологи используют для исследования характера респондентов и их психологических отклонений (Watkins, Campbell, Nieberding & Hallmark, 1995). Например, часто используется тест на рисование фигуры человека. Респондента просят нарисовать человека (или в некоторых случаях двух людей противоположных полов) так, как он пожелает. Некоторые клиницисты, использующие эти тесты, утверждают, что респонденты, которые рисуют людей с большими глазами, являются параноиками, рисующие людей с большими головами – самовлюбленны (эгоистичны), а те, кто рисует людей с

длинными галстуками, сексуально озабочены (длинный галстук).

Выборочное восприятие и память заставляют нас помнить события, которые подтверждают наши убеждения, и забывать те, которые их не подтверждают.

Задание 16

Найдите ложные и истинные утверждения, подберите опровержения, к примеру, утверждение: «У некоторых людей по-настоящему «фотографические воспоминания». Опровержение: доказательств этого утверждения нет; наш мозг не настолько вместителен, чтобы сохранить воспоминания обо всем, что мы испытали. Даже люди с «эйдетическим воображением», наиболее близким аналогом фотографической памяти, ошибаются в воспоминаниях и реконструкции событий. Другой пример. «Курсы скоротения эффективны». Опровержение. Практически все курсы скоротения неэффективны, потому что они уменьшают понимание.

Воспоминания обо всем, что мы испытали, постоянно хранятся в нашем мозге, даже если мы не можем получить к ним доступ.

Ученики обычно запоминают только 10% прочитанного.

Глухие люди могут понять большую часть того, что говорят другие люди, читая по их губам.

Существуют твердые доказательства понятия «национальный характер».

Профессия почтальона – самая опасная из всех.

Большинство психопатов ведут себя буйно.

Эффект П. Т. Барнума – тенденция считать правдоподобными неопределенные и общие описания личности (Meehl, 1956; см. мифы № 36, 40), вероятно, ключевой фактор в популярности судебной психологии (Glad-well, 2007). Большинство судебных психологов

разбавляют свои предсказания утверждениями, которые столь туманны, что их практически нельзя проверить («убийца имеет нерешенные проблемы с самооценкой»), настолько общие, что они относятся почти ко всем («убийцы конфликты с его семьей»), или полагаются на базовую информацию о большинстве преступлений («убийца, вероятно, оставил тело в воде или возле воды»). Поскольку многие из их предсказаний трудно доказать независимо от того, кто оказывается преступником, судебные психологи могут оказаться на удивление точными (Alison, Smith, Eastman & Rainbow, 2003; Snook et al., 2008).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Конверський А. Є.* Логіка (традиційна та сучасна) : підручник / А. Є. Конверський. – К., 2004. – 535 с.
2. *Краткий словарь по логике* / сост. Д. П. Горский, А. А. Ивин, А. Л. Никифоров. [под ред. Д. П. Горского]. – М., 1991. – 208 с.
3. *Кремень В. Г.* Логіка : підручник / В. Г. Кремень, С. М. Пазиніч, П. П. Резніков та ін. – Х., 2004. – 636 с.
4. *Мозгова Н. Г.* Логіка : навч. посібник / Н. Г. Мозгова. – К., 2007. – 248 с.
5. *Непейвода Н. Н.* Вызовы логики и математики XX века и «ответ» на них цивилизации / Н. Н. Непейвода // *Вопр. философии.* – 2005. – № 8. – С. 118–128.
6. *Романовський О. Г.* Логіка : навч. посібник / О. Г. Романовський, С. М. Пазиніч, П. П. Резніков. – Х. : НТУ «ХП», 2004. – 492 с.
7. *Смирнова Е. Д.* Логика и философия / Е. Д. Смирнова // *Вопр. философии.* – 2000. – № 12. – С. 35–48.
8. *Титов В. Д.* Логическое знание в его социально-исторической детерминации (религиозный, правовой,

политический контекст Древности и Средних веков) : монография / В. Д. Титов. – Х., 2004.

9. Тягло А. В. Критическое мышление : проблема мирового образования XXI века / А. В. Тягло, Т. С. Воропай. – Х., 1999. – 285 с.

10. Тягло А. В. Критическое мышление на основе элементарной логики : учебное пособие / А. В. Тягло. – Х., 2001. – 210 с.

11. Шкатов Д. П. Логика на пороге нового тысячелетия : к итогам второй Международной конференции «Смирновские чтения» / Д. П. Шкатов, С. Н. Коняев // Вопр. философии. – 2000. – № 1. – С. 168–173.

12. Харт-Дэвис А. Удивительные математические головоломки. - М. : Астрель, 2003. – 93 с.

13. Харшман Э.Д. Хитрые задачи на нестандартное мышление. М. : Астрель, 2006. – 92 с.

14. Lee Siu-Fan Logic: A Complete Introduction (Complete Introductions) Teach Yourself; 1 edition (April 25, 2017) 208 p/ - 192 p.

15. Rumfitt, I. [2015], *The Boundary Stones of Thought: An Essay in the Philosophy of Logic*, Oxford: Oxford University Press.

16. Shapiro, S. [1991], *Foundations without Foundationalism*, Oxford: Clarendon Press.

Bergmann, M., J. Moor and J. Nelson [2013], *The logic book*, sixth edition, New York: McGraw-Hill. Elementary and intermediate level.

17. Cohnitz D. An Introduction to the Philosophy of Logic (Cambridge Introductions to Philosophy) Cambridge University Press 2019 274 p.

18. Graham P. Logic: A Very Short Introduction (Very Short Introductions) Oxford University Press 2017 152 p.

Навчальне видання

кол. авторів: Владленова Іліана Вікторівна, Глущенко Євгеній В'ячеславович, Годзь Наталія Борисівна, Дольська Ольга Олексіївна, Дишкант Тетяна Михалівна, Єрмоловський Миколай Анатолійович, Міщенко Віктор Іванович, Кальницький Едуард Анатолійович, Смоляга Марина Виталіївна, Фідровська Марія Георгіївна, Тарароєв Яків Володимирович

**Практикум з логіки (задачі та вправи): навчальне
видання
для студентів економічних спеціальностей, в тому числі
іноземних студентів**

Російською мовою

Відповідальний за випуск
проф. Я.В. Тарароєв

Роботу до друку рекомендував
проф. А.В. Кипенський

В авторській редакції

План 2018 р., поз.118
Підп. до друку 10.01.19