СБОРНИКЪ

ЭЛЕМЕНТАРНЫХЪ УПРАЖНЕНІЙ

ПО

ЛОГИКѢ

Приватъ-доцента Императорскаго С.-Петербургскаго Университета

Н. Лосскаго.

ИЗДАНІЕ ВТОРОЕ.

Первое изданіе Учен. Ком. допущ. къ употр. въ средн. учебн. зав. Мин. Нар. Пр. въ кач. необяз. пособія. (Катал. М—ва 1908 г.). Рекомендовано Главн. Управл. Военно-уч. зав. въ фундамент. и ротныя библ. кад. корп. Учебн. Ком. при Св. Синодѣ реком. къ пріобр. въ фундамент. и ученич. библ. духовн. семинарій.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
1911.

1в

Пром. 1959



365
45
Библиотека ООН
Академии Наук СССР
095
40

Оглавленіе.

	стр.
ПРЕДИСЛОВІЕ	V
ГЛАВА ПЕРВАЯ. Отношенія между понятіями	1
§ 1. Обобщеніе и ограниченіе понятій	1
§ 2. Регистрирующія и нерегистрирующія понятія . .	8
§ 3. Классификаціонныя и коррелативныя понятія. .	9
§ 4. Отношенія родства между содержаніями и объемами понятій	10
ГЛАВА ВТОРАЯ. Опредѣленіе понятій.	17
§ 5.	17
§ 6.	19
ГЛАВА ТРЕТЬЯ. Дѣленіе понятій	22
§ 7.	22
§ 8.	23
ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ. Сужденіе	28
§ 9. Опредѣленіе субъекта и предиката сужденія . .	28
§ 10. Количество, качество и относительность сужденія.	31
§ 11. Предложенія, выражающія комплексъ сужденій. .	32
§ 12. Распредѣленность предиката и субъекта сужденія.	33
§ 13. Регистрирующія и нерегистрирующія сужденія.	34
§ 14. Противоположныя сужденія.	34
§ 15. Непосредственное построеніе сужденій на основаніи воспріятія	36
ГЛАВА ПЯТАЯ. Непосредственныя дедуктивныя умозаключенія.	37
§ 16. Умозаключенія путемъ обращенія.	37
§ 17. Умозаключенія путемъ превращенія	40

СТР.

§ 18. Умозаключенія по противоположности 41
§ 19. Умозаключенія по подчиненію 42
ГЛАВА ШЕСТАЯ. Опосредствованныя дедуктивныя умозаключенія 43
§ 20. Категорическіе, условные и раздѣлительные силлогизмы 43
А. Наиболѣе легкіе примѣры 43
Б. Болѣе трудные примѣры 48
С. Сложные силлогизмы. 52
D. Сокращенные силлогизмы (энтимемы, сориты). 53
§ 21. Формальныя ошибки въ категорическихъ, условныхъ и раздѣлительныхъ силлогизмахъ . . . 54
§ 22. Условно-категорическіе силлогизмы 59
§ 23. Раздѣлительно-категорическія умозаключенія . . 61
§ 24. Условно-раздѣлительныя умозаключенія. . . . 63
§ 25. Несиллогистическія опосредствованныя дедуктивныя умозаключенія 65
ГЛАВА СЕДЬМАЯ. 67
§ 26. Умозаключенія по аналогіи. 67
ГЛАВА ВОСЬМАЯ. Индуктивныя умозаключенія 70
§ 27. Правильныя индуктивныя умозаключенія. . . . 70
§ 28. Ошибки въ индуктивныхъ умозаключеніяхъ . . 79
ГЛАВА ДЕВЯТАЯ. 83
§ 29. Гипотеза. 83
ГЛАВА ДЕСЯТАЯ. 90
§ 30. Прямыя и косвенныя доказательства и опроверженія. 90
ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ 94
§ 31. Ошибки въ доказательствахъ. 94
ГЛАВА ДВѢНАДЦАТАЯ. 100
§ 32. Примѣры на всѣ виды доказательствъ и опроверженій. 100
РѢШЕНІЯ ЗАДАЧЪ 167

Предисловіе.

Элементарная логика знакомитъ съ элементарными понятіями, необходимыми при анализѣ доказательствъ, и съ формами доказательствъ. Она должна, во-первыхъ, дать учащемуся средства для критическаго отношенія къ своему и чужому мышленію и, во-вторыхъ, подготовить его къ высшему курсу логики, имѣющему философскій характеръ. Конечно, эти цѣли не могутъ быть достигнуты посредствомъ одного лишь теоретическаго изученія элементарной логики. Абстрактныя схемы, устанавливаемыя ею, намѣчаютъ идеалъ отчетливой логической связи между сужденіями, но на первый взглядъ кажутся совершенно несоотвѣтствующими дѣйствительнымъ процессамъ мышленія; необходимъ большой навыкъ, пріобрѣтаемый путемъ практическихъ упражненій, именно путемъ анализа всевозможныхъ образцовъ умозаключеній, чтобы усвоить эти схемы и научиться пе-

реводить доказательства въ искусственныя формы, помогающія усматривать логическую связь между мыслями и облегчающія отыскиваніе и точное опредѣленіе ошибокъ въ аргументаціи. Нашъ „Сборникъ“ именно и стремится дать матеріалъ для усвоенія этой чисто технической стороны мышленія. Имѣя въ виду эту элементарную задачу, мы старались при составленіи „Сборника“ по возможности избѣжать спорныхъ вопросовъ логики и сдѣлать его пригоднымъ для пользованія при прохожденіи курса логики по какому угодно элементарному учебнику.

Вслѣдствіе неизбѣжнаго несоотвѣтствія между словомъ и мыслью логическій анализъ чужихъ сужденій (особенно, если содержаніе ихъ приходится угадывать путемъ чтенія книги, а не съ помощью непосредственной бесѣды) представляетъ огромныя трудности, которыхъ иногда нельзя даже и предусмотрѣть заранѣе при составленіи сборника. Такъ, напр., всякое сужденіе, выраженное словами, если подвергнуть его придирчивой критикѣ, окажется ложнымъ или, по крайней мѣрѣ, не точно выраженнымъ. Въ виду этого мы обращаемъ особенное вниманіе пользующихся „Сборникомъ“ на то, что упражненія въ §§ 16—26 предназначены только для формальнаго анализа. Иными словами, анализируя примѣры §§ 16—26, слѣдуетъ принимать посылки въ нихъ за истин-

ныя, даже и въ томъ случаѣ, если бы онѣ были очевидно ложны, и отдавать отчетъ только въ томъ, вытекаетъ ли изъ нихъ выводъ или нѣтъ. Съ этой точки зрѣнія, напр., умозаключеніе: „всѣ кислоты суть взрывчатыя вещества; сахаръ—кислота, значитъ, сахаръ есть взрывчатое вещество", слѣдуетъ признать совершенно правильнымъ (формально), такъ какъ въ немъ выводъ вытекаетъ изъ посылокъ.

Иной характеръ имѣютъ упражненія въ §§ 30—32. Здѣсь критикѣ слѣдуетъ подвергать не только форму аргументаціи, но и содержаніе посылокъ.

Практическое примѣненіе нашего „Сборника" несомнѣнно обнаружитъ въ немъ много недочетовъ. Мы были бы очень благодарны за всякое указаніе ихъ (адресъ: С.-Петербургъ, Кабинетская 20, Николаю Онуфріевичу Лосскому).

Выпуская въ свѣтъ свой „Сборникъ", считаю долгомъ выразить искреннюю благодарность О. А. Добіашъ и Г. А. Ильинскому, давшимъ мнѣ цѣнныя указанія (для § 32, №№ задачъ 14 и 12) при составленіи его.

Н. Лосскій.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Отношенія между понятіями.

§ 1. Обобщеніе и ограниченіе понятій.

Обобщеніе понятія производится путемъ устраненія изъ содержанія понятія какого-либо признака (вмѣстѣ съ признаками, необходимо связанными съ нимъ). Вслѣдствіе этой операціи получается понятіе, относящееся къ данному понятію, какъ родъ къ виду; напр., если изъ содержанія понятія квадратъ устранить признакъ равенства угловъ другъ другу, то понятіе квадрата превратится въ болѣе общее понятіе равносторонняго параллелограмма; если изъ содержанія понятія квадратъ устранить признакъ равенства сторонъ, то понятіе квадрата превратится въ понятіе прямоугольника, и т. п.

Ограниченіе понятія производится путемъ присоединенія къ его содержанію новыхъ признаковъ, не вытекающихъ съ необходимостью изъ признаковъ, уже заключающихся въ немъ. Вслѣдствіе этой операціи получается понятіе, относящееся къ данному понятію, какъ видъ къ роду. Изъ понятія квадратъ можно получить путемъ ограниченія, напр.,

слѣдующія понятія: квадратъ, вписанный въ окружность; квадратъ, имѣющій сторону, равную метру; сторона куба, и т. п. Конечно, такое ограниченіе, какъ «квадратъ, имѣющій сторону, равную одному метру», слишкомъ мало оригинально. Для упражняющагося полезнѣе подыскивать такія видовыя понятія, которыя на первый взглядъ глубоко отличаются отъ даннаго понятія; напр., понятіе квадратъ можно ограничить слѣдующимъ образомъ: верхнее основаніе усѣченной правильной четыреугольной пирамиды.

Если понятіе принадлежитъ къ числу неотчетливыхъ, то можетъ случиться, что при обобщеніи или ограниченіи его нельзя будетъ точно указать, какіе именно признаки устранены или присоединены къ содержанію его.

Произведите обобщеніе и ограниченіе слѣдующихъ понятій [1]) (иными словами, подыщите къ каждому изъ данныхъ понятій подчиняющее его болѣе общее, т.-е. родовое понятіе, и подчиненное ему, болѣе частное, т.-е. видовое понятіе).

А. Наиболѣе легкія задачи:

1. Прямой уголъ. 2. Трапеція. 3. Подобный треугольникъ. 4. Діагональ. 5. Діаметръ круга. 6. Кругъ. 7. Окружность. 8. Апоѳема. 9. Секторъ (планиметрія). 10. Призма (геом.). 11. Возведеніе въ степень. 12. Ирраціональное число. 13. Отрицательная величина. 14. Уравненіе. 15. Барометръ. 16. Расширеніе тѣла. 17. Калорія. 18. Механическій эквивалентъ. 19. Магнитный меридіанъ. 20. Электричество. 21. Теплоемкость. 22. Свѣтовой лучъ. 23. Длина звуковой волны. 24. Водородъ. 25. Элементъ (хим.). 26. Химическая реакція. 27. Оки-

[1]) Во избѣжаніе недоразумѣній рядомъ съ нѣкоторыми понятіями въ скобкахъ указано, изъ какой науки они заимствованы.

селъ (хим.). 28. Металлъ. 29. Сутки (астр.). 30. Эпитетъ (слов.). 31. Тропъ (слов.). 32. Ямбъ. 33. Былина. 34. Романъ (слов.). 35. Глава. 36. Страхъ. 37. Печаль. 38. Воспріятіе. (псих.). 39. Произвольное движеніе (псих.). 40. Римская провинція (ист.). 41. Наполеоновскій походъ. 42. Лѣтопись. 43. Диктаторъ. 44. Окружный судъ. 45. Лексиконъ. 46. Учебникъ. 47. Біографія. 48. Гербарій. 49. Портной. 50. Кондитерская. 51. Географія. 52. Романистъ. 53. Поваръ. 54. Поемный лугъ. 55. Драматургъ. 56. Китоловъ. 57. Пивоварня. 58. Капитанъ судна. 59. Пароходъ. 60. Каланча. 61. Больной. 62. Старикъ. 63. Паровозъ. 64. Студентъ. 65. Судья (юрид.). 66. Профессоръ. 67. Полководецъ. 68. Церковь. 69. Библіотека. 70. Сарай. 71. Бѣлизна. 72. Корабль. 73. Художникъ. 74. Ангелъ. 75. Кадетъ. 76. Европеецъ. 77. Присяжный повѣренный.

В. Болѣе трудныя задачи:

1. Коэффиціентъ. 2. Степень (алгебр.). 3. Корень (алгебр.). 4. Радикалъ (алгебр.). 5. Сумма угловъ треугольника. 6. Отношеніе окружности къ діаметру. 7. Логариѳмъ. 8. Разстояніе (въ пространствѣ). 9. Килограмметръ. 10. Атмосфера. 11. Электролизъ. 12. Преломленіе свѣта. 13. Движеніе. 14. Горѣніе (хим.). 15. Атомъ. 16. Соль (хим.). 17. Воздухъ. 18. Сохраненіе вещества. 19. Законъ сохраненія вещества. 20. Ледникъ (геологія). 21. Приливъ. 22. Изверженіе вулкана. 23. Байронизмъ (ист. литературы). 24. Стиль (въ искусствѣ). 25. Стихъ. 26. Петръ Великій. 27. Республика. 28. Государство. 29. Реформація (исторія). 30. Контрибуція. 31. Конкордатъ. 32. Переселеніе. 33. Германизація. 34. Сословіе. 35. Цехъ. 36. Цивилизація.

C. Правильно ли произведено обобщеніе въ приведенныхъ ниже случаяхъ (т.-е. относится ли въ каждой данной парѣ второе изъ понятій къ первому, какъ родъ къ виду)?

1. Мохъ—споровое растеніе. 2. Треугольникъ—плоская фигура. 3. Призма—тѣло. 4. Радіусъ—окружность. 5. Прямой уголъ—90 градусовъ (мат. пон.). 6. Уравненіе—величина. 7. Гипотенуза—наибольшая сторона треугольника. 8. Кислородъ—воздухъ. 9. Статическое электричество—электричество. 10. Физическая сила—сила. 11. Тепловой лучъ—лучъ. 12. Точка плавленія—точка (геом.). 13. Удѣльный вѣсъ—вѣсъ (въ смыслѣ: абсолютный вѣсъ). 14. Лейденская банка—банка (сосудъ). 15. Солнечное затменіе—затменіе (астр.). 16. Новолуніе—фаза луны. 17. Библіотека—общественное учрежденіе. 18. Академикъ — профессоръ. 19. Присяжный повѣренный—юристъ. 20. Крыша—домъ.

D. Правильно ли произведено ограниченіе въ приведенныхъ ниже случаяхъ (т.-е. относится ли въ каждой данной парѣ второе изъ понятій къ первому, какъ видъ къ роду)?

1. Гипотенуза—гипотенуза прямоугольнаго треугольника. 2. Коническое сѣченіе—эллипсъ. 3. Гидравлическій прессъ—поршень. 4. Часть гидравлическаго пресса—поршень гидравлическаго пресса. 5. Индукція (физ.)—магнитная индукція. 6. Ось (мех.)—ось земли. 7. Корень квадратнаго уравненія—мнимый корень квадратнаго уравненія. 8. Килограмметръ (какъ единица мѣры)—килограмметръ, затраченный для поднятія гири. 9. Коэффиціентъ (алгебр.)—коэффиціентъ полезнаго дѣйствія машины. 10. Фаза планеты—фаза луны. 11. Телѣга—колесо. 12. Полкъ—солдатъ. 13. Воспитанникъ Высшаго учебнаго заведенія—студентъ.

E. Относятся ли другъ къ другу, какъ родъ къ виду (или какъ видъ къ роду) слѣдующія понятія?

1. Птица—снигирь. 2. Пуля—свинецъ. 3. Картина—акварель. 4. Лошадь—извощикъ. 5. Ножницы—желѣзо. 6. Библіотека—книга. 7. Книга—страница. 8. Лѣсъ—дерево. 9. Судъ—судья. 10. Площадь квадрата, имѣющаго сторону a,—величина a^2. 11. Площадь квадрата, имѣющаго сторону a,—площадь, имѣющая величину a^2. 12. Наука—алгебра. 13. Всеобщая исторія—исторія Рима. 14. Исторія—исторія Рима. 15. Математика—алгебра. 16. Божественный законъ—законъ любви къ ближнему.

F. Операціи надъ содержаніемъ понятія, неизмѣняющія его объема.

Если какой-либо признакъ b необходимо связанъ съ признакомъ a, такъ что вездѣ, гдѣ есть a, есть и b, то въ такомъ случаѣ присоединеніе признака b къ содержанію понятія, или, наоборотъ, неупоминаніе о немъ не измѣняетъ объема понятія.

Разсмотрите слѣдующіе случаи присоединенія и устраненія признаковъ понятія и опредѣлите, измѣнился ли объемъ понятія отъ этихъ операцій.

1. Геометрическая пропорція—геометрическая пропорція, въ которой произведеніе крайнихъ членовъ равно произведенію среднихъ членовъ. 2. Растеніе—споровое растеніе. 3. Равнобедренный треугольникъ—равнобедренный треугольникъ съ углами, равными при основаніи. 4. Прямой вписанный въ окружность уголъ, опирающійся на діаметръ,—вписанный въ окружность уголъ, опирающійся на діаметръ.

5. Равные вертикальные углы—вертикальные углы. 6. Равные смежные углы—смежные углы. 7. Реакція разложенія воды подъ вліяніемъ натрія — химическая реакція разложенія воды подъ вліяніемъ натрія. 8. Тонъ (акуст.)—тонъ, возникшій вслѣдствіе періодическихъ колебаній струны.

G. Обобщеніе до предѣла.

Производя рядъ послѣдовательныхъ обобщеній даннаго понятія и восходя такимъ образомъ къ все болѣе общимъ понятіямъ, мы получаемъ лѣстницу понятій, въ которой каждая новая ступень относится къ предыдущей, какъ родъ къ виду. Такой рядъ понятій не можетъ быть безконечнымъ: рано или поздно мы дойдемъ до понятія, столь бѣднаго по содержанію или обладающаго содержаніемъ, настолько нерасчлененнымъ въ нашемъ сознаніи, что оно не можетъ быть разложено нами дальше и потому понятіе не можетъ быть обобщено. Таковы, напр., понятія вещи, существа, качества, состоянія, дѣйствія, отношенія и т. п. Они называются, обыкновенно, категоріями. Вопросъ о томъ, какія именно понятія нужно считать категоріями, и сколько ихъ, еще не рѣшенъ. Возможно, что нѣкоторыя чрезвычайно общія понятія, заслуживающія названія категоріи, еще не выработаны человѣческимъ мышленіемъ. Поэтому не слѣдуетъ во что бы то ни стало стараться подвести всякое данное понятіе подъ одну изъ перечисляемыхъ въ традиціонной логикѣ категорій.

Замѣтимъ также, что въ силу нѣкоторыхъ психологическихъ свойствъ мышленія и языка понятія удобнѣе всего обобщать въ томъ случаѣ, если они выражены посредствомъ имени существительнаго. Поэтому, когда они выражены съ помощью какой-либо другой части рѣчи, мы рекомен-

дуемъ переводить ихъ въ форму имени существительнаго и тогда уже рѣшать задачу.

Произведите рядъ обобщеній слѣдующихъ понятій до предѣла.

1. Русскій. 2. Красный цвѣтъ. 3. Умозаключеніе (какъ процессъ). 4. Причинная зависимость. 5. Причина взрыва мины. 6. Тигръ. 7. Голубь. 8. Насѣкомое. 9. Хвойное растеніе. 10. Сложноцвѣтное. 11. Водоросль. 12. Грибъ. 13. Фіалка. 14. Разстояніе между Петербургомъ и Москвою. 15. Добрый. 16. Вліяніе крестовыхъ походовъ.

Н. Ограниченіе до предѣла.

Производя рядъ послѣдовательныхъ ограниченій даннаго понятія и нисходя такимъ образомъ къ все болѣе частнымъ понятіямъ, мы получаемъ лѣстницу понятій, въ которой каждая новая ступень относится къ предыдушей, какъ видъ къ роду. Такой рядъ понятій можетъ быть безконечнымъ, если ограниченію подвергается нерегистрирующее понятіе и если присоединять къ его содержанію новые признаки такъ, чтобы получающіяся видовыя понятія также были нерегистрирующими. Напр., отъ понятія человѣкъ можно перейти къ ряду частныхъ понятій—образованный человѣкъ, образованный, обладающій замѣчательной памятью человѣкъ, образованный обладающій замѣчательною памятью и сильною волею человѣкъ и т. п., и т. п. безъ конца.

Наоборотъ, если для ограниченія взято регистрирующее понятіе или если въ процессѣ ограниченія изъ нерегистрирующаго получено регистрирующее понятіе, то рядъ актовъ ограниченія не можетъ быть безконечнымъ: рано или поздно въ результатѣ получится единичное понятіе, которое, не имѣя объема, не можетъ содержать подъ собою видовъ и

потому не можетъ быть далѣе ограничено. Напр., понятіе москвичъ можетъ быть ограничено до предѣла слѣдующимъ образомъ: москвичъ-домовладѣлецъ; москвичъ, владѣвшій домомъ на Тверской ул.; москвичъ, владѣвшій въ 1905 г. домомъ на Тверской улицѣ; москвичъ, владѣвшій въ 1905 г. домомъ № такой-то на Тверской улицѣ (если домъ принадлежалъ въ 1905 г. одному лицу, то мы дошли до предѣла ограниченія).

Предѣлъ обобщенія, какъ мы видѣли, возникаетъ вслѣдствіе невозможности дальнѣйшаго анализа содержанія понятія, а предѣлъ ограниченія можетъ явиться вслѣдствіе невозможности дальнѣйшаго раздробленія объема понятія (когда понятіе не имѣетъ объема, т.-е. когда объемъ понятія представляетъ собою, такъ сказать, математическую точку).

Произведите рядъ ограниченій слѣдующихъ понятій и укажите, въ какихъ случаяхъ рядъ произведенныхъ вами ограниченій долженъ быть конечнымъ (въ такомъ случаѣ доведите его до предѣла) и въ какихъ случаяхъ онъ можетъ быть безконечнымъ.

1. Тигръ. 2. Голубь. 3. Насѣкомое. 4. Хвойное растеніе. 5. Сложноцвѣтное. 6. Водоросль. 7. Грибъ. 8. Фіалка. 9. Добрый. 10. Вліяніе крестовыхъ походовъ. 11. Трагедія.

§ 2. Регистрирующія и нерегистрирующія понятія.

Какія изъ приведенныхъ ниже понятій принадлежатъ къ числу регистрирующихъ, и какія къ числу нерегистрирующихъ?

Регистрирующимъ называется общее понятіе, заключающее въ своемъ объемѣ ограниченное, конечное число особей (напр., понятіе русскій императоръ XIX вѣка), а не-

регистрирующимъ называется понятіе, заключающее въ своемъ объемѣ неопредѣленное или безконечное число особей (напр., понятіе лошадь).

1. Секта. 2. Народъ. 3. Современный русскій министръ. 4. Рѣка. 5. Средневѣковая германская лѣтопись. 6. Русскій солдатъ, участвовавшій въ русско-японской войнѣ 1904—1905 гг. 7. Книга Ветхаго Завѣта. 8. Глава изъ «Евгенія Онѣгина». 9. Народы современной Россіи. 10. Романъ. 11. Романъ Тургенева. 12. Готическій храмъ. 13. Европейское государство. 14. Дома, найденные при раскопкѣ Помпеи. 15. Птица изъ современныхъ коллекцій зоологическаго музея Спб. Академіи Наукъ. 16. Теорія происхожденія видовъ. 17. Теорія происхожденія видовъ, развитая и опубликованная ученымъ XIX вѣка. 19. Знакъ зодіака.

§ 3. Классификаціонныя и коррелятивныя понятія.

Упражненія § 1 состоятъ въ обобщеніи и ограниченіи понятій и разсмотрѣніи возникающихъ отсюда отношеній подчиненія между понятіями. Для такихъ операцій естественно приспособлены тѣ общія понятія, которыя устанавливаютъ классы вещей, т.-е. объединяютъ въ одну группу сходныя вещи (классификаціонныя понятія). Отъ нихъ слѣдуетъ отличать общія понятія, служащія для обозначенія противоположностей и соотношеній между вещами (коррелятивныя понятія): таковы понятія высокій и глубокій, день и ночь, отецъ и мать и т. п. (Вундтъ называетъ первыя понятія терминомъ Cattungsbegriffe, а вторыя — Beziehungsbegriffe, см. объ этомъ Wundt, Logik, I т., 2 изд. стр. 105 — 106). Абсолютнаго различія между этими группами понятій нѣтъ: всякое установленіе клас-

совъ опирается между прочимъ и на усмотрѣніе различій и соотношеній между вещами, точно такъ же всякое усмотрѣніе соотношеній между различными вещами объединяетъ въ одну группу сходныя вещи. Поэтому операціи обобщенія и ограниченія возможны и надъ коррелятивными понятіями. Старая логика даже вовсе не отличала коррелятивныхъ понятій отъ классификаціонныхъ и склонна была всѣ понятія разсматривать исключительно со стороны отношеній подчиненія между ними. Между тѣмъ отрицать различія между классификаціонными и коррелятивными понятіями нельзя, и сказывается оно между прочимъ въ томъ, что операціи обобщенія и ограниченія коррелятивныхъ понятій, хотя и возможны, отличаются иногда явно искусственнымъ характеромъ. Спеціально для того, чтобы обратить вниманіе на различіе между классификаціонными и коррелятивными понятіями, мы предлагаемъ произвести обобщенія и ограниченія слѣдующихъ понятій.

1. Лѣвый (простр. отн.). 2. Часть (соотносительное съ понятіемъ цѣлое). 3. Змѣя. 4. Должникъ. 5. Ученикъ. 6. Начальникъ. 7. Больной. 8. Другъ. 9. Ножъ. 10. Быстрый. 11. Столяръ. 12. Отрицаніе.

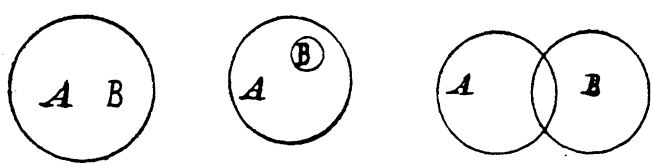
§ 4. Отношеніе родства между содержаніями и объемами понятій.

Съ точки зрѣнія родства между содержаніями и объемами понятій, можно установить слѣдующія отношенія между понятіями: согласіе или несогласіе (противоположность).

Несогласными или противоположными понятія называются въ томъ случаѣ, когда въ содержаніи одного изъ нихъ есть признаки, исключающіе признаки другого по-

нятія. Объемы несогласныхъ понятій ни въ одной своей точкѣ не совпадаютъ и потому изображаются кругами, находящимися внѣ другъ друга [1]).

Между содержаніями и объемами согласныхъ понятій возможны три степени родства и, слѣдовательно, три формы отношеній: тожество, подчиненіе (т.-е. отношеніе рода къ виду, подробно разсмотрѣнное уже въ предыдущихъ упражненіяхъ) и перекрещиваніе. Эти три формы отношеній изображаются кругами, совпадающими, включенными другъ въ друга или перекрещивающимися, слѣдующимъ образомъ:



Несогласныя; т.-е. противоположныя понятія могутъ находиться въ отношеніи противорѣчащей или противной противоположности.

Противорѣчащими называются понятія въ томъ случаѣ, когда въ содержаніи одного изъ нихъ отрицается часть признаковъ другого и при этомъ отрицаемые признаки не замѣняются ничѣмъ положительнымъ (таковы понятія: цѣлое число, не цѣлое число; во второмъ изъ этихъ понятій отрицается цѣлость, но не указывается, мыслится ли при этомъ дробное или смѣшанное число).

Противными называются понятія въ томъ случаѣ, когда въ содержаніи одного изъ нихъ не только отрицается часть

[1]) Замѣтимъ при этомъ, что сравненію для установленія перечисляемыхъ ниже отношеній подвергаютъ лишь понятія одной и той же категоріи. При этомъ для наглядности объемы понятій символически изображаются кругами.

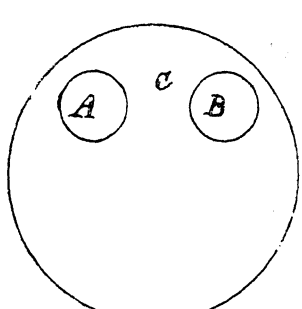
признаковъ другого, но и замѣщается несовмѣстимыми съ ними признаками (таковы понятія: цѣлое число, дробное число).

Понятіе, противорѣчащее данному понятію, обыкновенно, обозначается тѣмъ же терминомъ, что и данное понятіе, съ присоединеніемъ лишь къ нему отрицанія (напр., цѣлое число, не цѣлое число). Однако и здѣсь, какъ и всегда, языкъ вовсе не служитъ однообразнымъ и точнымъ выраженіемъ формъ мысли. Очень часто положительный терминъ въ соединеніи съ отрицаніемъ «не» употребляется въ рѣчи для обозначенія понятія, стоящаго въ отношеніи противной, а не противорѣчащей только противоположности къ первоначальному понятію (такъ, напр., словомъ некрасивый обозначается не просто отрицаніе красоты, но и нѣкоторая степень безобразія). Такъ какъ для логическаго анализа необходимо точно отличать двѣ стадіи противоположности—чистое отрицаніе безъ всякаго замѣщенія отрицаемыхъ признаковъ чѣмъ бы то ни было и отрицаніе, сопутствуемое замѣщеніемъ отрицаемаго признака другими признаками, то мы условимся въ тѣхъ случаяхъ, когда языкъ пользуется однимъ и тѣмъ же отрицательнымъ терминомъ и для противорѣчащихъ, и для противныхъ понятій, отличать эти термины другъ отъ друга слѣдующимъ образомъ: писать отрицаніе «не» слитно съ положительнымъ терминомъ въ случаѣ противной противоположности (красивый, некрасивый) и раздѣльно въ случаѣ противорѣчащей противоположности (красивый, не красивый).

Отношеніе другъ къ другу объемовъ противоположныхъ понятій символически изображается кругами, площади которыхъ ни въ одной точкѣ не совпадаютъ:



Такъ какъ всѣ человѣческія понятія принадлежатъ къ единой системѣ человѣческаго мышленія, то всѣ понятія, даже противоположныя другъ другу, находятся въ большемъ или меньшемъ родствѣ другъ съ другомъ. Въ самомъ дѣлѣ, въ содержаніи противоположныхъ понятій только часть признаковъ исключаютъ другъ друга, среди же остальныхъ признаковъ одни не противорѣчатъ другъ другу, а другіе даже тожественны другъ другу (напр., признаки числа входятъ и въ понятіе цѣлаго числа и въ понятіе дробнаго числа). Такъ какъ въ содержаніи всякой пары понятій есть большее или меньшее количество тожественныхъ элементовъ (хотя бы, напр., тотъ признакъ, что всякая вещь, мыслимая въ понятіяхъ, есть объектъ мышленія), то теоретически необходимо признать, что ко всякой данной парѣ понятій можно подыскать болѣе общее понятіе, къ которому оба данныя понятія относятся, какъ виды къ роду, такъ что отношеніе ихъ объемовъ символически должно быть выражено двумя кругами, не совпадающими другъ съ другомъ, но заключенными въ третьемъ охватывающемъ ихъ кругѣ:



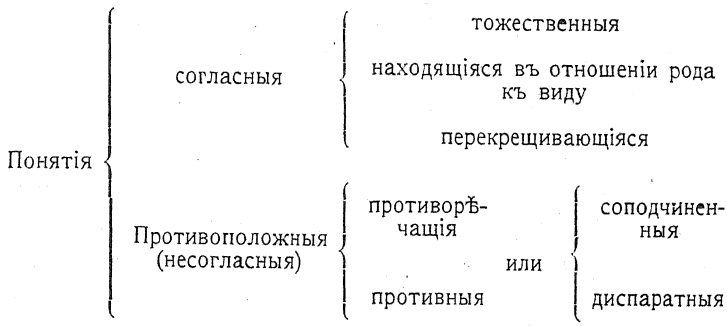
Практически такое подведеніе противоположныхъ понятій подъ общій родъ, конечно, не всегда можно произвести, потому что содержанія многихъ, въ особенности наиболѣе общихъ понятій (напр., категорій) еще не подвергнуты достаточно глубокому анализу, какъ это указано уже на стр. 6.

Чѣмъ болѣе близки другъ къ другу противоположныя понятія, т.-е. чѣмъ больше въ ихъ содержаніи тожественныхъ элементовъ, тѣмъ ближе стоитъ къ нимъ по степени общности охватывающее ихъ родовое понятіе, напр. понятія змѣя и ящерица охватываются уже ближайшимъ болѣе общимъ понятіемъ пресмыкающееся.

Наоборотъ, если даны понятія, далекія другъ отъ друга, т.-е. имѣющія слишкомъ мало тожественныхъ элементовъ въ содержаніи, то родовымъ для нихъ обоихъ можетъ быть только понятіе, очень общее сравнительно съ ними. Нуженъ, такъ сказать, очень большой кругъ, чтобы охватить два маленькихъ круга, стоящихъ далеко другъ отъ друга. Таковы, напр., понятія змѣя и сложноцвѣтное, для которыхъ общимъ родовымъ понятіемъ могутъ служить только такія сравнительно съ ними гораздо болѣе общія понятія, какъ, напр.,— организованное существо.

Противоположныя понятія одинаковой степени общности, подчиненныя одному и тому же родовому понятію, не слишкомъ далеко отстоящему отъ нихъ по степени общности, принято называть соподчиненными. Остальныя противоположныя понятія можно называть диспаратными.

Итакъ, мы раздѣлили понятія на слѣдующія группы на основаніи отношеній родства между ихъ содержаніями и объемами:



А. Какія изъ этихъ отношеній существуютъ между слѣдующими понятіями:

1. Птица, млекопитающее, снигирь, позвоночное. 2. Картина, акварель, гравюра. 3. Городъ, столица, уѣздный городъ, губернскій городъ. 4. Хлористый натрій, поваренная соль. 5. Чинъ VIII класса (по петровской табели о рангахъ), чинъ надворнаго совѣтника (по той же табели). 6. Четверть рубля, двадцать пять копѣекъ. 7. Опера «Іоаннъ Лейденскій»; опера «Пророкъ». 8. Машина, молотилка, вѣялка, паровая молотилка. 9. Трудный, пріятный, непріятный. 10. Опасный, злой, добрый. 11. Старый, рваный, новый. 12. Красивый, безобразный, некрасивый, не красивый. 13. Добрый, злой, недобрый, не добрый, незлой, не злой. 14. Справедливый, несправедливый, не справедливый. 15. Химикъ, композиторъ. 16. Библія; Священное писаніе; книга Новаго Завѣта; Евангеліе отъ Луки (термины Библія и Священное Писаніе взяты здѣсь въ томъ смыслѣ, какъ ихъ употребляютъ христіане). 17. Часть лица; носъ; лицо; греческій носъ. 18. Часть машины, машина; рычагъ, рычагъ гидравлическаго пресса, поршень гидравлическаго пресса, гидравлическій прессъ. 19. Домъ, городъ, столица, особнякъ. 20. Растворимый, горючій. 21. Дѣлитель, общій дѣлитель, множитель, частное, общій наиболь-

шій дѣлитель, общій наибольшій дѣлитель ста пятидесяти и сорока пяти. 22. Дыханіе, горѣніе въ кислородѣ, образованіе ржавчины, окисленіе.

В. Расположить данныя понятія въ группы такъ, чтобы каждая группа состояла изъ серіи понятій, въ которой каждое послѣдующее понятіе есть видъ въ отношеніи къ предыдущему понятію:

1. Человѣкъ, ученый, академикъ, математикъ, стальное перо, письменная принадлежность, профессоръ, металлическое издѣліе. 2. Ремесленникъ, сапожникъ, личность, городовой, портной, полицейскій. 3. Часть тѣла человѣка, организмъ человѣка, рука человѣка, животный организмъ, организмъ. 4. Христіанинъ, личность, французскій императоръ XIX вѣка, лошадь, животное, индивидуумъ, правитель, Наполеонъ I, млекопитающее, четвероногое, существо, протестантъ, императоръ. 5. Богъ, справедливое существо, Всеблагое существо. 6. Водородъ, учебникъ, судно, лексиконъ, паровое винтовое судно, азотъ, энциклопедія, кислородъ, паровое судно, газъ. 7. Изверженіе вулкана, вулканическое явленіе, изверженіе. 8. Произвольное движеніе, движеніе, волевой актъ. 9. «Божественная комедія» Данте, «Адъ» изъ «Божественной комедіи» Данте, «Рай» изъ божественной комедіи» Данте. 10. Иронія, юморъ, тропъ, сарказмъ.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Опредѣленіе понятій.

§ 5.

ОПРЕДѢЛИТЕ СЛѢДУЮЩІЯ ПОНЯТІЯ:

1. Плоскость. 2. Кривая поверхность. 3. Смежные углы. 4. Перпендикуляръ. 5. Наклонная линія. 6. Острый уголъ. Тупой уголъ. 7. Фигура. 8. Прямолинейная фигура. 9. Криволинейная фигура. 10. Треугольникъ. 11. Внутренній уголъ многоугольника. 12. Внѣшній уголъ многоугольника. 13. Входящій уголъ многоугольника. 14. Опредѣлите слѣдующія шесть понятій: кругъ, окружность, центръ, радіусъ, діаметръ круга, дуга. 15. Прямоугольный треугольникъ. 16. Катетъ. 17. Гипотенуза. 18. Высота треугольника. 19. Трапеція. 20. Высота трапеціи. 21. Центральный уголъ. 22. Вписанный уголъ. 23. Описанный уголъ. 24. Угловой градусъ. 25. Дуговой градусъ. 26. Апоѳема многоугольника. 27. Секторъ. 28. Сегментъ (геом.). 29. Сферическій сегментъ. 30. Сферическій секторъ. 31. Многогранникъ. 32. Ребро многогранника. 33. Призма. 34. Прямой круглый цилиндръ. 35. Ось прямого круглаго цилиндра. 36. Цилиндрическая поверхность. 37. Конусъ. 38. Коническая поверхность. 39. Умноженіе (ариѳм.). 40. Умноженіе (алгебр.). 41. Степень. 42. Ариѳметическая пропорція. 43. Геометрическая пропорція. 44. Уравненіе. 45. Соизмѣримыя величины. 46. Несоизмѣримыя величины. 47. Ирраціональное число. 48. Сочетаніе (алгебр.). 49. Размѣщеніе (алгебр.). 50. Ариѳметическая прогрессія.

51. Разность прогрессіи. 52. Геометрическая прогрессія. 53. Знаменатель прогрессіи. 54. Логариѳмъ. 55. Натуральные логариѳмы. 56. Обыкновенные (бригговы) логариѳмы. 57. Процентъ на капиталъ. 58. Непроницаемость (физ.). 59. Удѣльный вѣсъ (физ.). 60. Термометръ. 61. Центръ тяжести тѣла. 62. Энергія (физ.). 63. Работа (физ.). 64. Вѣсы. 65. Температура. 66. Теплопроводность. 67. Средній коэффиціентъ линейнаго расширенія тѣла. 68. Средній коэффиціентъ объемнаго расширенія тѣла. 69. Коэффиціентъ полезнаго дѣйствія машины. 70. Ахроматическая призма. 71. Полуденная линія. 72. Кульминація свѣтила. 73. Параллаксъ свѣтила. 74. Меридіанъ мѣста наблюденія.

75. Опредѣлите слѣдующія понятія: полюсъ міра, ось міра, небесный экваторъ.

76. Опредѣлите понятія полюсъ, земли, ось земли, земной экваторъ.

77. Дайте нѣсколько возможныхъ опредѣленій понятій «ось земли», «полюсъ земли» и укажите, которое изъ опредѣленій слѣдуетъ признать наилучшимъ.

78. Дайте нѣсколько возможныхъ опредѣленій понятія земного экватора, и укажите, которое изъ нихъ наилучшее.

79. Какое изъ слѣдующихъ опредѣленій понятія гипотенуза слѣдуетъ считать лучшимъ:

1) гипотенуза есть сторона прямоугольнаго треугольника, лежащая противъ прямого угла;

2) гипотенуза есть наибольшая сторона прямоугольнаго треугольника.

80. Металлъ (химія). 81. Металлоидъ. 82. Химическій элементъ. 83. Молекула. 84. Сѣрная кислота. 85. Анапестъ (теор. слов.) 86. Идиллія (теор. слов.). 87. Элегія. 88. Олицетвореніе. 89. Гипербола. 90. Общее сужденіе (логика). 91. Умозаключеніе (логика). 92. Непосредственное дедуктивное умозаключеніе.

93. Опредѣлите понятіе «феодализмъ» на основаніи соотвѣтствующихъ главъ какого-либо курса исторіи Западной Европы.

§ 6.

При оцѣнкѣ опредѣленій полезно имѣть въ виду, что правильное опредѣленіе всегда есть уравненіе: оно есть сужденіе, въ которомъ субъектъ и предикатъ суть тожественныя понятія, могущія мѣняться мѣстами. Такъ, напр., сужденіе «всякая трапеція есть четыреугольникъ съ двумя параллельными и двумя непараллельными сторонами» есть правильное опредѣленіе понятія трапеціи; въ этомъ сужденіи предикатъ можно поставить на мѣсто субъекта и тѣмъ не менѣе оно останется истиннымъ: «всякій четыреугольникъ съ двумя параллельными и двумя непараллельными сторонами есть трапеція».

Слѣдуетъ имѣть въ виду также, что опредѣленія, слишкомъ широкія, суть всегда тѣмъ не менѣе сужденія истинныя (напр., трапеція есть четыреугольникъ), а опредѣленія, слишкомъ узкія, суть всегда сужденія ложныя (напр., трапеція есть четыреугольникъ съ двумя параллельными и двумя непараллельными равными сторонами).

Правильны ли слѣдующія опредѣленія? Если опредѣленіе неправильно, то какая ошибка въ немъ?

1. Діаметръ круга есть прямая линія, соединяющая двѣ точки окружности.

2. Прямой уголъ есть одинъ изъ двухъ равныхъ смежныхъ угловъ.

3. Величина есть все то, что можно увеличивать и уменьшать.

4. Квадратъ есть четырехсторонняя прямолинейная фигура, всѣ стороны которой равны.

5. Кругъ есть плоская фигура, ограниченная кривою линіею, всѣ точки которой отстоятъ на равномъ разстояніи отъ одной точки, лежащей внутри фигуры.

6. Параллелограммъ есть четыреугольникъ съ параллельными сторонами и равными углами.

7. Многоугольникъ, котораго стороны равны между собою и котораго углы равны между собою, называется правильнымъ.

8. Простое число есть число, которое кромѣ единицы и самого себя другихъ дѣлителей не имѣетъ.

9. Числа первыя между собою суть числа, не имѣющія общаго дѣлителя.

10. Возрастающею называется прогрессія, величина членовъ которой возрастаетъ.

11. Модуль есть постоянный множитель, на который нужно умножить логариѳмы одной системы для составленія логариѳмовъ другой системы.

12. Правильна ли слѣдующая пара опредѣленій:

a) энергія есть способность производить работу; b) работа есть затрата энергіи.

13. Атмосфера земли есть прозрачный и безцвѣтный слой воздуха, окружающій землю со всѣхъ сторонъ.

14. Коэффиціентъ полезнаго дѣйствія машины есть отношеніе теплоты, производящей полезную работу, къ теплотѣ, сообщающей машинѣ движеніе.

15. Наклоненіемъ магнитной стрѣлки называется уголъ, образуемый магнитной осью стрѣлки съ горизонтальной линіею.

16. Оптическими чечевицами называются стеклянныя прозрачныя средины, ограниченныя сферическими поверхностями.

17. Энергія есть способность производить полезную работу.

18. Изобара есть кривая линія, соединяющая мѣста, имѣщія одинаковое барометрическое давленіе.

19. Правильны ли слѣдующія два опредѣленія:

a) полюсъ земли есть конечная точка земной оси; b) земная ось есть прямая линія, соединяющая полюсы земли.

20. Умноженіе есть ариѳметическое дѣйствіе, въ которомъ множимое берется слагаемымъ столько разъ, сколько единицъ въ множителѣ.

21. Геометрическая пропорція есть равенство двухъ отношеній.

22. Геометрическая пропорція есть равенство двухъ отношеній, въ которомъ крайніе или средніе члены равны.

23. Окиселъ есть химическое соединеніе металла съ кислородомъ.

24. Поваренная соль есть соль натрія.

25. Вода есть химическое соединеніе водорода съ кислородомъ.

26. Апогей есть точка орбиты луны около земли, наиболѣе удаленная отъ земли.

27. Островъ есть небольшая часть земли, со всѣхъ сторонъ окруженная водою.

28. Піанино есть струнный музыкальный инструментъ съ вертикальными струнами.

29. Основной аккордъ есть сочетаніе не менѣе трехъ звуковъ, построенныхъ по терціямъ.

30. Лирическое стихотвореніе есть стихотвореніе, выражающее личныя чувства автора.

31. Поэзія есть искусство, выраженіемъ котораго служитъ размѣренная рѣчь.

32. Политическая экономія есть наука, изучающая общественныя отношенія людей, возникающія на почвѣ ихъ хозяйственной дѣятельности.

33. Бронза есть сплавъ мѣди съ оловомъ, съ преобладающимъ содержаніемъ мѣди.

34. Сознаніе есть ощущеніе нами нашего бытія.

35. Жизнь есть совокупность отправленій, сопротивляющихся смерти; смерть есть уничтоженіе жизни.

36. Пріятнымъ мы называемъ все то, что составляетъ предметъ нашихъ стремленій; предметъ нашихъ стремленій есть то, что пріятно.

37. Логика есть наука о правильномъ мышленіи; правильное мышленіе есть мышленіе, согласное съ правилами логики.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

Дѣленіе понятій.

---

§ 7.

Произведите дѣленіе слѣдующихъ понятій и, гдѣ возможно, укажите основаніе дѣленія (fundamentum divisionis):

1. Поверхность. 2. Прямоугольный треугольникъ. 3. Уголъ многоугольника. 4. Параллелограммъ. 5. Многоугольникъ. 6. Прямая линія, соединяющая двѣ точки окружности. 7. Касательная. 8. Перпендикуляръ. 9. Хорда. 10. Величина. 11. Произведите дѣленіе понятія призма по нѣсколькимъ различнымъ основаніямъ и скомбинируйте эти дѣленія. 12. Алгебраическая формула. 13. Уравненіе. 14. Дробь. 15. Число. 16. Степень. 17. Прогрессія. 18. Проценты. 19. Молекулярная сила. 20. Движеніе. 21. Магнетизмъ.

22. Электричество. 23. Жидкій гальваническій элементъ. 24. Кульминація свѣтила. 25. Метеоритъ. 26. Поэтическое произведеніе. 27. Трагедія. 28. Доказательство. 29. Опредѣленіе (лог.). 30. Понятіе. 31. Пароходъ. 32. Журналъ. 33. Городъ. 34. Квартира. 35. Поле. 36. Лугъ. 37. Ребенокъ. 38. Вкусъ. 39. Запахъ.

§ 8.

Правильны ли слѣдующія дѣленія? Если въ нихъ есть ошибки, то какія?

1. Позвоночное животное
   - млекопитающее
   - птица
   - пресмыкающееся
   - рыба

2. Споровыя растенія
   - водоросли
   - грибы
   - мхи
   - хвощи
   - плауны
   - папоротники
   - голосѣмянныя

3. Позвоночное животное
   - млекопитащія
   - птицы
   - пресмыкающіяся
   - безногія амфибіи
   - хвостатыя амфибіи
   - безхвостыя амфибіи
   - рыбы

4. Уголъ	прямой острый тупой смежный вертикальный
5. Корни квадратнаго уравненія	дѣйствительные равные мнимые
6. Уравненія	съ однимъ неизвѣстнымъ съ двумя неизвѣстными съ тремя неизвѣстными съ многими неизвѣстными квадратныя уравненія
7. Равновѣсіе тѣла, имѣющаго одну точку опоры	устойчивое неустойчивое
8. Электричество	положительное отрицательное
9. Оптическая чечевица	двояковыпуклая плосковыпуклая вогнутовыпуклая двояковогнутая плосковогнутая
10. Простое тѣло	металлъ металлоидъ минералъ

11. Число
- цѣлое
- дробное
- смѣшанное
- именованное
- отвлеченное

12. Климатъ
- морской
- континентальный
- тропическій
- умѣренный
- холодный

13. Лѣсъ
- хвойный
- лиственный

14. Рѣка
- впадающая въ океанъ
- — въ море
- — въ озеро
- — въ рѣку

15. Рѣка
- судоходная
- сплавная
- порожистая

16. Квартира
- свѣтлая
- темная
- сырая
- сухая

17. Больной
- физически
- психически

18. Кровь
- артеріальная
- венозная

19. Люди { монотеисты / политеисты

20. Люди { дающіе взаймы / берущіе взаймы

21. Согласно реформѣ Сервія Туллія, мужчины, способные носить оружіе и имѣющіе собственность стоимостью не менѣе 12,500 ассовъ, дѣлились для участія въ центуріатныхъ собраніяхъ на пять классовъ: I. Лица, имѣющія не менѣе 100,000 ассовъ; II. Лица, имѣющія не менѣе 75,000 ассовъ; III. Лица, имѣющія не менѣе 50,000 ассовъ; IV. Лица, имѣющія не менѣе 25,000 ассовъ; V. Лица, имѣющія не менѣе 12,500 ассовъ.

Правильно ли это дѣленіе?

22. Жители Петербурга { домовладѣльцы / квартиронаниматели

23. Жители мѣстечка А. { нѣмцы / русскіе / католики

24. Объясните, пользуясь какимъ-нибудь изъ приведенныхъ выше примѣровъ, всѣ недостатки сбивчивыхъ дѣленій.

25. Поѣздъ { почтовый / пассажирскій / царскій / товарный / военный

26. Поѣздъ { стоящій / двигающійся

27. Машина
- приводимая въ движеніе электричествомъ
- приводимая въ движеніе паромъ

28. Темпераментъ
- сангвинической (быстрыя, слабыя проявленія)
- холерической (быстрыя, сильныя проявленія)
- меланхолической (медленныя, сильныя проявленія)
- флегматической (медленныя, слабыя проявленія)

29. Фр. Поланъ въ своей «Психологіи характера» даетъ классификацію «типовъ, вызываемыхъ различными формами психологической ассоціаціи» и устанавливаетъ серію типовъ «въ порядкѣ, соотвѣтствующемъ ослабленію систематической ассоціаціи» (натуры уравновѣшенныя, цѣльныя, владѣющія собою, склонныя къ противорѣчію, натуры съ самостоятельною дѣятельностью духовныхъ элементовъ). Разсмотрите эту классификацію и опредѣлите, насколько она правильна съ формально-логической стороны (см. Фр. Поланъ, Психологія характера, перев. подъ ред. Сементковскаго, стр. 9—57).

30. Въ психологіи XIX в. широко распространено дѣленіе состояній сознанія на состоянія познанія, чувства и воли.

Правильна ли эта классификація, въ той формѣ, какъ ее даютъ, напр., Бенъ («Психологія», т. I, перев. подъ ред. Бѣлкина, стр. 4 и 5), Гефдингъ («Очерки психологіи», перев. подъ ред. Колубовскаго), Компейре (Элементарный курсъ психологіи» перев. подъ ред. Челпанова)? Пособіемъ при рѣшеніи этого вопроса можетъ служить статья Н. Лосскаго

«Недостатки традиціонной классификаціи психическихъ явленій» («Вѣстникъ психологіи, криминальной антропологіи и гипнотизма», 1904 г., вып. 5).

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

Сужденіе.

---

§ 9. Опредѣленіе субъекта и предиката сужденія.

На вопросъ, каковы субъектъ и предикатъ сужденія, соотвѣтствующаго данному предложенію, можно отвѣтить только въ томъ случаѣ, когда изъ контекста рѣчи, изъ интонаціи или вообще изъ обстановки вполнѣ ясно, какое сужденіе крылось въ сознаніи лица, высказавшаго предложеніе. Иными словами, мы должны знать, на какой запросъ мысли отвѣчало высказанное сужденіе. Та часть сужденія, которая уже дана въ предшествующемъ ему вопросѣ, составляетъ субъектъ сужденія, а та часть, которая отвѣчаетъ на вопросъ, есть предикатъ сужденія.

Положимъ, напр., что предложеніе «Я купилъ Психологію Джемса въ книжномъ магазинѣ на Невскомъ проспектѣ» отвѣчаетъ на вопросъ: «Гдѣ Вы купили Психологію Джемса?» Въ такомъ случаѣ субъектомъ сужденія служитъ понятіе «мѣсто, гдѣ я купилъ Психологію Джемса».

Если это предложеніе отвѣчаетъ на вопросъ «Кто купилъ Психологію Джемса въ книжномъ магазинѣ на Невскомъ проспектѣ?», то предикатомъ служитъ «я» (лицо,

купившее Психологію Джемса въ книжномъ магазинѣ на Невскомъ проспектѣ, есть «я»).

Гдѣ субъектъ и предикатъ въ слѣдующихъ сужденіяхъ?

1. Богаты мы едва изъ колыбели ошибками отцовъ и позднимъ ихъ умомъ.

2. И кто-жъ? комаръ надѣлалъ столько всѣмъ тревоги!
(Басня Крылова «Левъ и Комаръ»).

3. «Чѣмъ служишь ты?» — «Чѣмъ служишь! Вотъ прекрасно!»

Съ насмѣшкой отвѣчалъ Жужу:
«На заднихъ лапкахъ я хожу».
(Басня Крылова «Двѣ собаки»).

4. Тамара.

Клянися мнѣ... отъ злыхъ стяжаній
Отречься нынѣ дай обѣтъ,
Ужель ни клятвъ, ни обѣщаній
Ненарушимыхъ больше нѣтъ?..

Демонъ.

Клянусь я первымъ днемъ творенья,
Клянусь его послѣднимъ днемъ,
Клянусь позоромъ преступленья
И вѣчной правды торжествомъ;
Клянусь паденья горькой мукой,
Побѣды ясною мечтой,
Клянусь свиданіемъ съ тобой,
И вновь грозящею разлукой,
Клянуся сонмищемъ духовъ,
Судьбою братій, мнѣ подвластныхъ,
Мечами ангеловъ безстрастныхъ,
Моихъ недремлющихъ враговъ;
Клянуся небомъ я и адомъ,
Земной святыней и тобой;

Клянусь твоимъ послѣднимъ взглядомъ,
Моею первою слезой;
Незлобныхъ устъ твоихъ дыханьемъ,
Волною шелковыхъ кудрей;
Клянусь блаженствомъ и страданьемъ.
Клянусь любовію моей —
Отрекся я отъ старой мести,
Отрекся я отъ гордыхъ думъ;
Отнынѣ ядъ коварной лести
Ничей ужъ не встревожитъ умъ;
Хочу я съ небомъ примириться,
Хочу любить, хочу молиться,
Хочу я вѣровать добру.

(«Демонъ» Лермонтова).

5. Городничій. Ну, что-жъ, скажите, ничего не начитывали о какомъ-нибудь чиновникѣ изъ Петербурга?

Почтмейстеръ. Нѣтъ, о петербургскомъ ничего нѣтъ, а о костромскихъ и саратовскихъ много говорится.

(«Ревизоръ» Гоголя, д. I, явл. II).

6. Хлестаковъ. А больные выздоровѣли? Тамъ ихъ, кажется, немного.

Артемій Филипповичъ. Человѣкъ десять осталось не больше; а прочіе всѣ выздоровѣли.

(«Ревизоръ» Гоголя, д. III, явл. V).

7. Изъ «Бориса Годунова» слова князя Шуйскаго:

Святый отецъ, кто вѣдаетъ пути
Всевышняго? Не мнѣ его судить.

8. Изъ «Бориса Годунова» разговоръ Самозванца съ плѣнникомъ:

САМОЗВАНЕЦЪ.

Да много ли его (войска у Бориса)?

ПЛѢННИКЪ.

Богъ вѣдаетъ.

§ 10. Количество, качество и относительность сужденія.

Каковы количество, качество и относительность слѣдующихъ сужденій?

1. Рыбы суть позвоночныя животныя.

2. Нѣкоторыя [1]) рыбы дышатъ и легкими и жабрами.

3. Длина окружности экватора земли равна приблизительно 40.000 километрамъ.

4. Двѣ линіи, параллельныя третьей, параллельны между собою.

5. Окружности, находящіяся на одной плоскости, бываютъ или концентрическія или эксцентрическія.

6. Вещества въ центрѣ земли находятся или въ жидкомъ или въ твердомъ состояніи.

7. Если раздѣлить обѣ части уравненія на одно и то же количество, то получится уравненіе, тождественное съ первымъ.

8. Если я рѣшу уравненіе $3x - 4 = 24 - x$, то я узнаю величину x.

9. Если вписанный въ окружность уголъ опирается на діаметръ, то онъ прямой.

10. Если уголъ ABD, вписанный въ окружность C, опирается на діаметръ этой окружности, то онъ прямой.

---

[1]) Слово «нѣкоторыя» для обозначенія частныхъ сужденій мы употребляемъ въ смыслѣ «по крайней мѣрѣ, нѣкоторые», а не въ смыслѣ «только нѣкоторые».

11. Если углы съ параллельными сторонами обращены своими отверстіями въ одну сторону или въ противоположныя стороны, то они равны.

12. Нагрѣваніе тѣла происходитъ или вслѣдствіе передачи тепла отъ болѣе теплаго тѣла, или вслѣдствіе тренія, или вслѣдствіе химическаго процесса.

13. Писатель, имѣющій большой успѣхъ, долженъ быть или очень талантливымъ или очень прилежнымъ.

14. Если земля была нѣкогда огненно-жидкою, то въ то время на ней не было органической жизни.

15. Если тѣло падаетъ свободно въ пустотѣ, то его движеніе имѣетъ равномѣрно-ускоренный характеръ.

16. Простыя тѣла суть или металлы или металлоиды.

17. Висмутъ есть или металлъ или металлоидъ.

18. Если средняя годовая температура Европы понизится на 15° R., то Европа покроется ледянымъ покровомъ.

19. Сочиненіе «Θеагъ» написано или Платономъ или какимъ-либо другимъ ученикомъ Сократа.

20. Не все то золото, что блеститъ.

21. Тише ѣдешь, дальше будешь.

22. Не все коту масленица.

23. На землѣ счастье вообще не бываетъ продолжительнымъ.

24. Въ мѣшкѣ шила не утаишь.

25. На ворѣ шапка горитъ.

26. Не всякому слуху вѣрь.

§ 11. Предложенія, выражающія комплексъ сужденій.

Всякое предложеніе служитъ выраженіемъ не одного сужденія, а цѣлаго комплекса ихъ [1]). Въ приведенныхъ

[1]) См. Липпсъ. Основы логики, перев. Н. Лосскаго, стр. 28 с.

ниже примѣрахъ даны для разбора лишь предложенія со словомъ «только».

Укажите, какія сужденія выражены слѣдующими предложеніями.

1. Только тотъ, кто управляетъ собою, свободенъ.
2. Въ университетъ могутъ поступать дѣйствительными студентами только лица, получившія среднее образованіе.
3. Эпизоотія сибирской язвы бываетъ только среди рогатаго скота.
4. Никто, кромѣ храбраго, не заслуживаетъ награды.
5. Только нѣкоторые изъ великихъ людей оцѣнены были современниками по достоинству.
6. По крайней мѣрѣ, нѣкоторыя вещества, признаваемыя въ современной химіи элементами, окажутся современемъ разложимыми.

§ 12. Распредѣленность предиката и субъекта сужденія.

Распредѣленъ или нѣтъ субъектъ и предикатъ въ слѣдующихъ сужденіяхъ?

1. Вертикальные углы равны.
2. Хлористый водородъ—газъ.
3. Вода не есть простое тѣло.
4. Нѣкоторыя тѣла отъ теплоты сжимаются.
5. Морская вода не замерзаетъ при 0^0.
6. Нѣкоторыя тѣла не проводятъ электричества.

Больше примѣровъ мы не приводимъ, такъ какъ для разбора можно воспользоваться всѣми сужденіями изъ предыдущихъ и послѣдующихъ отдѣловъ сборника.

§ 13. Регистрирующія и нерегистрирующія сужденія.

Какія изъ слѣдующихъ сужденій регистрирующія и какія нерегистрирующія?

1. Во всякомъ уравненіи можно перемѣнить знаки всѣхъ его членовъ на обратные.

2. Всѣ спутники Юпитера вращаются вокругъ Юпитера съ запада на востокъ.

3. Всякій радіусъ даннаго круга С равенъ 1 метру.

4. Всѣ треугольники, на которые дѣлится двумя діагоналями данный квадратъ ABCD, равны другъ другу.

5. Всѣ ласточки питаются насѣкомыми.

6. Ни одинъ европейскій горный хребетъ не достигаетъ высоты Гималаевъ.

7. Всѣ русскіе солдаты, участвовавшіе въ русско-японской войнѣ 1904—1905 г., перенесли много лишеній.

8. Нѣкоторые французскіе министры XIX вѣка были академиками.

9. Нѣкоторые законы физическихъ явленій открыты Декартомъ.

10. Нѣкоторыя ископаемыя птицы имѣютъ зубы.

§ 14. Противоположныя сужденія.

Противоположны ли другъ другу слѣдующія сужденія? Если они противоположны, то есть ли это противорѣчащая или противная противоположность?

1. Всѣ равнобедренные треугольники имѣютъ углы, равные при основаніи; у нѣкоторыхъ равнобедренныхъ треугольниковъ углы при основаніи не равны.

2. Касательная перпендикулярна къ радіусу, проведенному въ точку касанія; касательная не перпендикулярна къ радіусу, проведенному въ точку касанія.

3. У Марса есть спутники; у Марса нѣтъ спутниковъ.

4. У Марса есть спутники; у Венеры нѣтъ спутниковъ.

5. Нѣкоторыя птицы вьютъ гнѣзда на деревьяхъ; нѣкоторыя птицы не вьютъ гнѣздъ на деревьяхъ.

6. Ни одинъ тигръ не питается растеніями; всѣ тигры питаются растеніями.

7. Ни одна соль натрія не растворяется въ водѣ; нѣкоторыя соли натрія растворяются въ водѣ.

8. Купецъ А. распродалъ свои товары на Нижегородской ярмаркѣ; купецъ В. не распродалъ своихъ товаровъ на Нижегородской ярмаркѣ.

9. Мальбраншъ былъ великимъ философомъ; Мальбраншъ не былъ великимъ философомъ.

10. Корень квадратной степени изъ—5 есть мнимая величина; корень квадратной степени изъ—5 не есть мнимая величина.

11. Корень квадратной степени изъ—5 есть мнимая величина; корень квадратной степени изъ—6 не есть мнимая величина.

12. Всѣ вертикальные углы равны; нѣкоторые вертикальные углы равны.

13. Ни одна птица не имѣетъ жабръ; нѣкоторыя птицы не имѣютъ жабръ.

14. Всякое позвоночное животное имѣетъ нервную систему; нѣкоторыя позвоночныя животныя имѣютъ нервную систему.

15. Ни одинъ папоротникъ не цвѣтетъ; нѣкоторые папоротники не цвѣтутъ.

16. Всѣ зонтичныя имѣютъ нижнюю завязь; нѣкоторыя зонтичныя имѣютъ нижнюю завязь.

§ 15. Непосредственное построеніе сужденій на основаніи воспріятія.

Простѣйшій способъ построенія сужденій заключается въ дифференцированіи данныхъ воспріятія путемъ сравниванія ихъ. Такъ строятся, напр., сужденія «идетъ дождь», «А. поскользнулся и упалъ» и т. п.

Содержаніе воспріятія, выраженное въ одномъ или нѣсколькихъ сужденіяхъ, можетъ подвергнуться затѣмъ дальнѣйшему дифференцированію путемъ сравниванія и новое знаніе, полученное такимъ образомъ, можетъ присоединиться къ содержанію прежнихъ сужденій.

Положимъ, напр., мы замѣтили, что «въ передней стоитъ ваза»; на основаніи второго акта воспріятія это сужденіе можетъ принять болѣе сложную форму «ваза, стоящая въ передней,—китайская», затѣмъ—«китайская ваза, стоящая въ передней, сдѣлана изъ фарфора» и т. п. [1]).

Въ такихъ случаяхъ новое сужденіе получается путемъ дифференцированія содержанія воспріятія, уже выраженнаго въ одномъ или нѣсколькихъ сужденіяхъ; поэтому можетъ показаться, что мы имѣемъ здѣсь дѣло не съ сужденіемъ, основаннымъ непосредственно на воспріятіи, а съ умозаключеніемъ.

И въ самомъ дѣлѣ, многіе случаи такого построенія сужденій напоминаютъ несиллогистическія дедуктивныя умозаключенія (см. § 24). Таковы, напр., слѣдующія сужденія:

1. Линія AB есть діагональ квадрата ADBC; та же линія AB есть гипотенуза прямоугольнаго треугольника ADB; от-

---

[1]) См. Н. Лосскій «Обоснованіе интуитивизма», гл. «Знаніе какъ сужденіе» и «Элементарные методы знанія».

сюда получается сужденіе: діагональ квадрата ADBC служитъ гипотенузою для прямоугольнаго треугольника ADB.

2. Золото—ковко; золото металлъ; золото—ковкій металлъ.

ГЛАВА ПЯТАЯ.

Непосредственныя дедуктивныя умозаключенія.

Нѣкоторые представители логики насчитываютъ довольно много видовъ непосредственныхъ дедуктивныхъ умозаключеній: обращеніе (conversio), превращеніе (obversio), умозаключеніе по подчиненію (subalternatio), умозаключеніе по противоположности (oppositio) и т. п.

Вопросъ о томъ, всѣ ли они должны считаться настоящими умозаключеніями, не рѣшенъ.

§ 16. Умозаключенія путемъ обращенія.

А. Произведите умозаключенія путемъ обращенія изъ слѣдующихъ сужденій [1]):

1. Моллюски суть безпозвоночныя животныя.
2. Киты не рыбы.

---

[1]) Производя обращеніе, нерѣдко нужно бываетъ измѣнить словесное выраженіе предиката, именно выразить его съ помощью имени существительнаго.

3. Нѣкоторыя млекопитающія суть четвероногія животныя.

4. Нѣкоторыя позвоночныя не суть теплокровныя животныя.

5. Тигры—хищныя животныя.

6. Пауки не насѣкомыя.

7. Ромбъ есть параллелограммъ.

8. Дельфины живутъ въ водѣ [1]).

9. Всякое насѣкомое имѣетъ три пары ногъ.

10. Нѣкоторые металлы легче воды.

11. Нѣкоторыя соли не растворяются въ водѣ.

12. Нѣкоторые ученые не практичны.

13. Ни одна рыба не имѣетъ четырехкамернаго сердца.

14. Не всѣ шалуны лѣнтяи.

15. Нѣкоторыя растенія не содержатъ въ себѣ хлорофила.

16. Всякій разъ, когда солнце и луна находятся на одной линіи съ землею, приливъ бываетъ сильнѣе обыкновеннаго.

В. Въ обращеніяхъ чаще всего встрѣчаются слѣдующія двѣ ошибки: 1) изъ общеутвердительнаго сужденія нерѣдко при обращеніи выводятъ общеутвердительное, а не частноутвердительное сужденіе, какъ это требуется правилами логики вслѣдствіе нераспредѣленности предиката въ посылкѣ; возникаетъ эта ошибка чаще всего при слѣдующихъ условіяхъ сужденіе «всякое S есть P» мы иногда склонны принять за сужденіе «только S суть P», изъ котораго дѣйствительно слѣдуетъ, что «всѣ P суть S»; 2) изъ частноотрицательныхъ сужденій получить выводъ путемъ обращенія нельзя; но изъ такихъ сужденій можно получить выводъ путемъ превращенія, и этотъ выводъ иногда ошибочно принимаютъ за умозаключеніе, полученное путемъ обращенія.

---

[1]) См. прим. на стр. 37.

Правильны-ли слѣдующія умозаключенія путемъ обращенія? [1]).

1. Всѣ застѣнчивые люди самолюбивы; слѣдовательно, всѣ самолюбивые люди застѣнчивы.

2. Всякій ревносторонній треугольникъ равноуголенъ; слѣд., всякій равноугольный треугольникъ равностороненъ.

3. Ни одинъ безгрѣшный человѣкъ не бываетъ несчастливъ; слѣдов., ни одинъ несчастный человѣкъ не безгрѣшенъ.

4. Всякій добродѣтельный поступокъ гармонируетъ съ нашимъ нравственнымъ сознаніемъ; слѣд., всякій поступокъ, гармонирующій съ нашимъ нравственнымъ сознаніемъ, добродѣтеленъ.

5. У всякаго равнобедреннаго треугольника углы при основаніи равны; слѣд., всякій треугольникъ съ углами равными при основаніи есть треугольникъ равнобедренный.

6. Всѣ великіе поэты обладаютъ замѣчательнымъ воображеніемъ; слѣд., всѣ, обладающіе замѣчательнымъ воображеніемъ, суть великіе поэты.

7. Нѣкоторые геніальные люди не принесли обществу пользы; слѣд., нѣкоторые люди, не принесшіе обществу пользы, были геніальны.

8. У всякаго пьяницы красный носъ; слѣд., всякій, у кого красный носъ,—пьяница.

9. Если бросить кусокъ мѣла въ растворъ соляной кислоты, то изъ раствора начнетъ съ шипѣніемъ выдѣляться углекислота; значитъ, всякій разъ, если изъ раствора соляной кислоты съ шипѣніемъ выдѣляется углекислота, то это значитъ, что въ растворъ былъ брошенъ кусокъ мѣла.

10. Согласно ученію логики изъ частноутвердительныхъ

---

[1]) Рѣчь идетъ лишь о формальной правильности умозаключенія, см. объ этомъ Предисловіе.

сужденій путемъ обращенія никоимъ образомъ нельзя получить общеутвердительное сужденіе, между тѣмъ изъ частнаго сужденія «нѣкоторыя растенія суть ромашки» получается общее сужденіе «всѣ ромашки суть растенія». Неужели правило, установленное логикою, ошибочно?

§ 17. Умозаключенія путемъ превращенія.

А. Произведите умозаключенія путемъ превращенія изъ слѣдующихъ сужденій.

1. У всякаго квадрата діагонали взаимно перпендикулярны.

2. Всякая правильная фигура можетъ быть вписана въ кругъ.

3. Ни одно жвачное животное не имѣетъ клыковъ.

4. Нѣкоторые параллелограммы не суть правильныя фигуры.

5. Нѣкоторыя растенія живутъ въ водѣ.

6. Ни одинъ прямоугольный треугольникъ не имѣетъ двухъ прямыхъ угловъ.

7. Нѣкоторые параллелограммы не суть квадраты.

8. Нѣкоторые четырехугольники суть прямоугольники.

9. Поваренная соль растворима въ водѣ.

В. Правильны ли слѣдующія умозаключенія путемъ превращенія?

1. Нѣкоторыя реальныя вещи матеріальны; слѣд., нѣкоторыя нематеріальныя вещи реальны.

2. Ни одна фіалка не имѣетъ параллельно-нервныхъ листьевъ; слѣд., всѣ растенія, не имѣющія параллельно-нервныхъ листьевъ, суть фіалки.

3. Ни одинъ видъ оливковыхъ деревьевъ не растетъ въ Германіи; слѣд., нѣкоторые виды деревьевъ, не растущихъ въ Германіи, суть оливки.

4. Всѣ насѣкомыя имѣютъ три пары ногъ; слѣд., нѣкоторыя животныя, не имѣющія трехъ паръ ногъ, не суть насѣкомыя.

5. Всѣ млекопитающія суть теплокровныя животныя; слѣд., ни одно не теплокровное животное не есть млекопитающее.

§ 18. Умозаключенія по противоположности.

A. Какія умозаключенія по противоположности вытекаютъ

a) изъ истинности слѣдующихъ сужденій:

1. Всѣ органическія соединенія горючи.

2. Нѣкоторые кристаллы обладаютъ двойнымъ лучепреломленіемъ.

4. Гладстонъ былъ великимъ государственнымъ дѣятелемъ.

4. Ни одинъ треугольникъ не имѣетъ двухъ прямыхъ угловъ.

5. Нѣкоторыя соли кальція не растворимы въ водѣ.

b) изъ ложности слѣдующихъ сужденій:

6. Въ нѣкоторыхъ жидкостяхъ давленіе не распространяется во всѣ стороны съ одинаковою силою.

7. Подсудимый A. виновенъ.

8. Ни одна ископаемая птица не имѣетъ зубовъ.

9. Всѣ люди обладаютъ музыкальными способностями.

10. Всѣ люди крылаты.

11. Нѣкоторые люди крылаты.

B. Правильны ли слѣдующія умозаключенія по противоположности? [1]).

---

[1]) Правильность этихъ умозаключеній оцѣнивается лишь съ формальной стороны. см. Предисловіе.

1. Если истина, что «Плюшкинъ скупъ», то ложь, что «Плюшкинъ щедръ».

Если ложь, что «Плюшкинъ шедръ», то истина, что «Плюшкинъ скупъ».

3. Если ложь, что «Плюшкинъ щедръ», то истина, что «Плюшкинъ не щедръ».

4. Ложь, что «всѣ фіалки принадлежатъ къ семейству гречишныхъ»; значитъ, истина, что «ни одна фіалка не принадлежитъ къ семейству гречишныхъ».

5. Ложь, что «уголъ отраженія свѣтового луча никогда не бываетъ равенъ углу паденія его»; значитъ, истина, что «уголъ отраженія свѣтового луча всегда бываетъ равенъ углу паденія его».

6. Ложь, что «всѣ люди добры»; значитъ, истина, что «ни одинъ человѣкъ не добръ».

7. Ложь, что «нѣкоторыя водоросли не имѣютъ хлорофила»; значитъ, истина, что «всѣ водоросли имѣютъ хлорофилъ».

8. Ложь, что «нѣкоторыя рыбы имѣютъ четырехкамерное сердце»; значитъ, истина, что «ни одна рыба не имѣетъ четырехкамернаго сердца».

9. Истина, «что «всѣ европейскія государства имѣютъ долги»; значитъ, ложь, что «ни одно европейское государство не имѣетъ долговъ» и ложь, что «нѣкоторыя европейскія государства не имѣютъ долговъ».

§ 19. Умозаключенія по подчиненію.

Правильны ли слѣдующія умозаключенія по подчиненію?

1. Всѣ млекопитающія имѣютъ четырехкамерное сердце; значитъ, и млекопитающее, найденное на островѣ А., имѣетъ четырехкамерное сердце.

2. Отъ перестановки множителей произведеніе ихъ не мѣняется; значитъ, отъ перестановки множителей 7, 12, 9 произведеніе ихъ не мѣняется.

3. Если ложь, что «всѣ числа, дѣлящіяся на пять, оканчиваются на пять», то ложь также и то, что «нѣкоторыя числа, дѣлящіяся на пять, оканчиваются на пять».

4. Если ложь, что «эта липа есть однодольное растеніе, то ложь также и то, что «всѣ липы суть однодольныя растенія».

5. Если истина, что «эта липа есть двудольное растеніе», то истина также и то, что «всѣ липы суть двудольныя растенія».

ГЛАВА ШЕСТАЯ.

Опосредствованныя дедуктивныя умозаключенія.

---

§ 20. Категорическіе, условные и раздѣлительные силлогизмы.

Первую фигуру силлогизма можно разсматривать также, какъ умозаключеніе отъ присутствія основанія къ присутствію слѣдствія, а вторую фигуру можно разсматривать, какъ умозаключеніе отъ отсутствія слѣдствія къ отсутствію основанія (подобно условно-категорическимъ силлогизмамъ, см. § 22). Показать въ каждомъ данномъ случаѣ, что эта точка зрѣнія приложима къ первой и второй фигурѣ.

А. Гдѣ средній (M), большій (P) и меньшій (S) термины,

бо̀льшая и меньшая посылки въ слѣдующихъ силлогизмахъ? Какая это фигура силлогизма? [1]).

1. Всякій параллелограммъ діагональю дѣлится на два равныхъ треугольника; всякій квадратъ есть параллелограммъ; слѣд., всякій квадратъ діагональю дѣлится на два равныхъ треугольника.

2. Около всякаго правильнаго многоугольника можно описать кругъ; около многоугольника ABCDEF нельзя описать кругъ; значитъ, онъ не правиленъ.

3. Діагональ и сторона квадрата несоизмѣримы; діагональ и сторона квадрата суть прямыя линіи; слѣдовательно, нѣкоторыя прямыя линіи несоизмѣримы.

4. Всѣ тѣла отъ нагрѣванія расширяются; кислородъ есть тѣло; значитъ, кислородъ отъ нагрѣванія расширяется.

5. Свѣтъ есть энергія; всякая энергія можетъ быть превращена въ механическую энергію, слѣдовательно, свѣтъ можетъ быть превращенъ въ механическую энергію.

6. Арабы семиты; нѣкоторые арабы были великими учеными; слѣдовательно, нѣкоторые семиты были великими учеными.

7. Натрій есть металлъ; металлы проводятъ электричество; слѣд., натрій проводитъ электричество.

8. Травоядныя животныя имѣютъ сильно развитой червеобразный отростокъ слѣпой кишки; лошади животныя травоядныя; слѣд., у лошадей сильно развитъ червеобразный отростокъ слѣпой кишки.

9. Если съ Казбека обрушится лавина, то она запрудитъ Терекъ; если Терекъ будетъ запруженъ, то во Владикав-

[1]) При разборѣ силлогизмовъ слѣдуетъ прежде всего, руководясь выводнымъ сужденіемъ, найти въ посылкахъ большій и меньшій термины, установить такимъ образомъ, которая посылка большая, а затѣмъ на основаніи положенія средняго термина въ посылкахъ опредѣлить фигуру силлогизма.

казѣ будетъ наводненіе; значитъ, если съ Казбека обрушится лавина, то во Владикавказѣ будетъ наводненіе.

10. Если въ мірѣ есть справедливость, то злые люди не могутъ быть счастливы; если міръ есть созданіе злого генія, то злые люди могутъ быть счастливы; слѣд., если въ мірѣ есть справедливость, то міръ не можетъ быть созданіемъ злого генія.

11. Позвоночное животное есть или млекопитающее, или птица, или пресмыкающееся, или земноводное, или рыба; утконосъ есть позвоночное животное; слѣд., утконосъ есть или млекопитающее, или птица, или пресмыкающееся, или земноводное, или рыба.

12. Если бы существующій міръ не былъ наилучшимъ изъ всѣхъ возможныхъ міровъ, то это значило бы, что Богъ или не знаетъ наилучшаго міра, или не можетъ создать и сохранить его, или не хочетъ создать и сохранить его; но (вслѣдствіе божественной мудрости, всемогущества и благости) ни первое, ни второе, ни третье невозможно; слѣд., существующій міръ есть лучшій изъ всѣхъ возможныхъ міровъ [1]).

13. Тѣла съ одинаковою упругостью во всѣхъ направленіяхъ не обладаютъ двойнымъ лучепреломленіемъ; нѣкоторые кристаллы имѣютъ одинаковую упругость во всѣхъ направленіяхъ; слѣд., нѣкоторые кристаллы не имѣютъ двойного лучепреломленія.

14. Нѣкоторые металлы имѣютъ меньшую плотность, чѣмъ вода; всѣ тѣла, менѣе плотныя, чѣмъ вода, плаваютъ на поверхности воды; слѣд., нѣкоторые металлы плаваютъ на поверхности воды.

15. Всѣ раскаленныя твердыя тѣла даютъ непрерывный спектръ; нѣкоторыя туманности не даютъ непрерывнаго

[1]) Аргументація Лейбница въ пользу оптимизма въ изложеніи Ибервега.

спектра; слѣдовательно, нѣкоторыя туманности не суть раскаленныя твердыя тѣла.

16. Ни одна средневѣковая рукопись не написана ализариновыми чернилами; эта рукопись написана ализариновыми чернилами; слѣд., эта рукопись не средневѣковая.

18. Муравьи ведутъ общественную жизнь; муравьи безпозвоночныя животныя; слѣд., нѣкоторыя безпозвоночныя животныя ведутъ общественную жизнь.

18. Теплота удлинняетъ маятникъ; удлинненіе маятника замедляетъ ходъ его; слѣд., теплота замедляетъ ходъ маятника.

19. Магометане монотеисты; магометане не христіане; слѣд., нѣкоторые не христіане—монотеисты.

20. Свинецъ плавится при 334°; металлъ, добытый изъ метеорита, упавшаго около Москвы, не плавится при 334°; слѣд., этотъ металлъ не свинецъ.

21. Летучія мыши летаютъ не хуже, чѣмъ птицы; летучія мыши млекопитающія; слѣд., нѣкоторыя млекопитающія летаютъ не хуже, чѣмъ птицы.

22. Народныя произведенія имѣютъ безыскуственный характеръ; пѣсни Оссіана не имѣютъ безыскусственнаго характера; слѣд., пѣсни Оссіана не суть народныя произведенія.

23. Аристотель—основатель логики; основатель логики—великій греческій философъ; слѣд., Аристотель—великій греческій философъ.

24. Шуманъ—великій человѣкъ; Шуманъ былъ душевно боленъ; слѣд., нѣкоторые великіе люди были душевно больны.

25. Геніи не бываютъ злодѣями; Сальери—злодѣй; значитъ, Сальери не геній.

26. Лондонъ—столица Великобританіи; столица Великобританіи есть самый большой городъ въ Великобританіи; слѣд., Лондонъ есть самый большой городъ въ Великобританіи.

27. Грибы суть растенія; грибы не имѣютъ хлорофила; слѣдовательно, нѣкоторыя растенія не имѣютъ хлорофила.

28. Былины суть произведенія народной поэзіи; произведенія народной поэзіи имѣютъ безыскусственный характеръ; слѣд., нѣкоторыя произведенія, имѣющія безыскусственный характеръ суть былины.

29. Всѣ квадраты суть параллелограммы; ни одинъ параллелограммъ не есть трапеція; слѣд., ни одна трапеція не есть квадратъ [1]).

30. Нѣкоторые параллелограммы суть квадраты; всѣ квадраты суть правильныя фигуры; слѣд., нѣкоторыя правильныя фигуры суть параллелограммы.

31. Всѣ росянки — насѣкомоядныя растенія; нѣкоторыя болотныя растенія—росянки; слѣдовательно, нѣкоторыя болотныя растенія питаются насѣкомыми.

32. Смолы не растворяются въ водѣ; канифоль есть смола; слѣдовательно, канифоль не растворяется въ водѣ.

33. Ни одно растеніе, имѣющее корневище, не бываетъ однолѣтнимъ; нѣкоторыя фіалковыя имѣютъ корневище; слѣдовательно, нѣкоторыя фіалковыя не суть однолѣтнія растенія.

34. Буряты принадлежатъ къ монгольской расѣ; нѣкоторые буряты—христіане; слѣд., нѣкоторые христіане принадлежатъ къ монгольской расѣ.

35. Нѣкоторыя рыбы не имѣютъ костнаго черепа; рыбы—позвоночныя; слѣд., нѣкоторыя позвоночныя не имѣютъ костнаго черепа.

36. Безпозвоночныя животныя не имѣютъ способности разума; нѣкоторыя безпозвоночныя ведутъ общественную жизнь; слѣд., нѣкоторыя животныя, ведущія общественную жизнь, не имѣютъ способности разума.

---

[1]) Примѣры 29 и 30 изъ Ueberweg, System de Logik.

37. Ни одна гора въ Европѣ не имѣетъ высоты большей, чѣмъ 5000 метровъ; всѣ горы, имѣющія высоту болѣе 5000 м., покрыты вѣчнымъ снѣгомъ; слѣд. нѣкоторыя горы, покрытыя вѣчнымъ снѣгомъ, находятся не въ Европѣ.

38. Бактеріи не суть многоклѣточные организмы; нѣкоторые многоклѣточные организмы суть паразиты; слѣд., нѣкоторые паразиты не суть бактеріи.

В. Болѣе трудные примѣры [1]).

1. Серебро имѣетъ удѣльный вѣсъ 10,5; металлъ, получаемый путемъ разложенія глинозема, имѣетъ удѣльный вѣсъ 2,6; слѣдовательно, металлъ, получаемый путемъ разложенія глинозема, не есть серебро.

2. Спектръ газообразныхъ веществъ, содержащихъ въ себѣ натрій, заключаетъ въ себѣ желтую линію; спектръ изучаемаго мною вещества не заключаетъ въ себѣ желтой линіи; значитъ, въ изучаемомъ мною веществѣ нѣтъ натрія.

3. Только млекопитающія и земноводныя имѣютъ черепъ съ двумя мыщелками; у найденнаго мною черепа два мыщелка; слѣд., это черепъ млекопитающаго или земноводнаго.

4. Только магометане считаютъ Коранъ боговдохновенною книгою; Ибрагимъ Х. считаетъ Коранъ боговдохновенною книгою; значитъ, Ибрагимъ Х.—магометанинъ.

5. Всякій разъ, когда солнце и луна находятся на одной линіи съ землею, приливъ въ океанѣ бываетъ выше обыкновеннаго; 7 февраля 19.... года солнце и луна будутъ находиться на одной линіи съ землею; значитъ, 7 февраля 19.... года приливъ на океанѣ будетъ выше обыкновеннаго.

[1]) Для разбора нѣкоторыхъ изъ приведенныхъ въ этомъ отдѣлѣ примѣровъ нужно произвести преобразованія въ словесной формѣ сужденія (въ предложеніи).

6. Ни одинъ аѳинянинъ не могъ быть илотомъ, такъ какъ всѣ илоты—рабы, а всѣ аѳиняне свободные люди.

7. У офицеровъ полка А—черные околыши; у офицера К.—бѣлый околышъ; значитъ, офицеръ К. не принадлежитъ къ полку А.

8. Всѣ греческіе философы, учившіе, что первоначало есть нѣчто среднее между воздухомъ и водою, учили, что вещи получаются изъ первоначала путемъ его сгущенія или разрѣженія; греческій философъ Анаксимандръ не училъ, что вещи получаются изъ первоначала путемъ сгущенія или разрѣженія; слѣд., Анаксимандръ не училъ, что первоначало есть нѣчто среднее между воздухомъ и водою (Ибервегъ).

9. Освѣщеніе прямо пропорціонально синусу угла, образованнаго направленіемъ пучка параллельныхъ лучей съ плоскостью, на которую лучи падаютъ; по мѣрѣ того, какъ солнце склоняется къ закату, синусъ угла, образуемаго направленіемъ лучей его съ горизонтальною плоскостью, на которой находится наблюдатель, уменьшается; слѣдовательно, по мѣрѣ того, какъ солнце склоняется къ закату, освѣщеніе горизонтальной плоскости, на которой находится наблюдатель, уменьшается.

10. Тяга въ печи тѣмъ сильнѣе, чѣмъ больше разница между температурою въ комнатѣ и на дворѣ; зимою въ среднемъ разница между температурою въ комнатѣ и на дворѣ больше, чѣмъ лѣтомъ; слѣд., зимою тяга въ печи въ среднемъ бываетъ сильнѣе, чѣмъ лѣтомъ.

11. Всѣ лучи, падающіе на двояковыпуклую чечевицу изъ свѣтящейся точки, находящейся на разстояніи большемъ, чѣмъ главное фокусное разстояніе чечевицы, преломляются чечевицею такъ, что вновь пересѣкаются въ одной точкѣ; хрусталикъ человѣческаго глаза есть двояковыпуклая чечевица; слѣдовательно, лучи, падающіе на

хрусталикъ изъ точки, находящейся на большемъ разстояніи, чѣмъ главное фокусное разстояніе хрусталика, преломляются такъ, что вновь пересѣкаются въ одной точкѣ.

12. Движеніе, обусловливаемое вліяніемъ постоянной силы, имѣетъ равномѣрно ускоренный характеръ; свободное паденіе тѣлъ совершается подъ вліяніемъ силы тяжести, которая при тѣхъ незначительныхъ сравнительно съ величиною земного радіуса высотахъ, съ которыхъ обыкновенно наблюдается паденіе, можетъ разсматриваться, какъ сила постоянная; слѣд., свободное паденіе съ высотъ, незначительныхъ сравнительно съ величиною земного радіуса, есть движеніе равномѣрно-ускоренное.

13. Траекторія (линія движенія) тѣла, брошеннаго по горизонтальной линіи, есть парабола; жидкость, вытекающая изъ отверстія въ вертикальной стѣнкѣ сосуда, есть тѣло, брошенное по горизонтальной линіи; слѣдовательно, траекторія жидкости, вытекающей изъ отверстія въ вертикальной стѣнкѣ сосуда, есть парабола.

14. Вода, подвергнутая перегонкѣ, заключаетъ въ себѣ очень мало кислорода; вода съ малымъ содержаніемъ кислорода непригодна для жизни рыбъ; слѣдовательно, вода, подвергнутая перегонкѣ, непригодна для жизни рыбъ.

15. Всѣ падающія на землю тѣла испытываютъ ускореніе, обратно пропорціональное квадрату ихъ разстоянія отъ земли; луна можетъ быть разсматриваема, какъ тѣло, падающее на землю; слѣдовательно, луна должна испытывать ускореніе въ направленіи къ землѣ, обратно пропорціональное ея разстоянію отъ земли [1]).

16. Всѣ тяжелыя тѣла должны падать въ безвоздушномъ пространствѣ съ одинаковою скоростью; кусокъ свинца

---

[1]) Примѣры 15—22 изъ Wundt, Logik.

и перо суть тяжелыя тѣла; слѣдовательно, въ безвоздушномъ пространствѣ они должны падать съ одинаковою скоростью.

17. Всѣ животныя съ красною кровью имѣютъ сосудистую систему, обособленную отъ остальной массы тѣла; многіе черви имѣютъ красную кровь; слѣдовательно, многіе черви имѣютъ сосудистую систему, обособленную отъ остальной массы тѣла.

18. Ни одна молекулярная сила не можетъ быть сведена къ притяженію или отталкиванію, обратно пропорціональному квадрату разстояній; химическое сродство есть молекулярная сила; слѣдовательно, химическое сродство не можетъ быть сведено къ притяженію или отталкиванію, обратно пропорціональному квадрату разстояній.

19. Только силы, дѣйствующія на разстояніи, могутъ быть сведены къ притяженію или отталкиванію, обратно пропорціональному квадрату разстояній; химическое сродство не есть сила, дѣйствующая на разстояніи; слѣдовательно, химическое сродство не можетъ быть сведено къ притяженію или отталкиванію, обратно пропорціональному квадрату разстояній.

20. Если земля движется, то свѣтъ неподвижныхъ звѣздъ долженъ казаться (вслѣдствіе такъ называемой аберраціи) отклоняющимся въ направленіи движенія земли; если свѣтъ неподвижныхъ звѣздъ испытываетъ такое отклоненіе, то неподвижныя звѣзды должны описывать кажущійся годовой путь на небесной сферѣ; слѣдовательно, если земля движется, то неподвижныя звѣзды должны описывать кажущійся годовой путь на небесной сферѣ.

21. Въ глаголахъ семитическихъ языковъ мало развито различеніе временъ; въ глаголахъ семитическихъ языковъ сильно развиты залоги; слѣдовательно, различеніе большого количества залоговъ встрѣчается въ связи съ незначительнымъ различеніемъ временъ.

22. Если животное отравлено окисью углерода, то его кровь не можетъ связывать болѣе кислорода; для процесса дыханія необходимо, чтобы кровь могла связывать кислородъ; слѣдовательно, если животное отравлено окисью углерода, его дыханіе не можетъ болѣе продолжаться.

23. Всякій разъ, когда бываетъ сильное изверженіе Везувія, дѣятельность Стромболи увеличивается; всякій разъ, когда бываетъ сильное изверженіе Везувія, на Липарскихъ островахъ бываетъ землетрясеніе; слѣд., въ нѣкоторыхъ случаяхъ, когда дѣятельность Стромболи увеличивается, на Липарскихъ островахъ бываетъ землетрясеніе.

24. Лондонъ — величайшій городъ въ мірѣ; я ѣду въ Лондонъ; я ѣду въ величайшій городъ въ мірѣ.

C. Сложные силлогизмы.

Какіе изъ приведенныхъ полисиллогизмовъ имѣютъ прогрессивный (синтетическій) и какіе регрессивный (аналитическій, характеръ?

1. Все, что полезно, хорошо; все, что служитъ упражненіемъ или ведетъ къ улучшенію, полезно; слѣд., все, что служитъ упражненіемъ или ведетъ къ улучшенію, хорошо. Несчастіе, выпадающее на долю хорошаго человѣка, служитъ для него упражненіемъ или ведетъ къ улучшенію его; а такъ какъ все, что служитъ упражненіемъ или ведетъ къ улучшенію, хорошо, то несчастіе, выпадающее на долю хорошаго человѣка, есть нѣчто хорошее (изъ Боэція de consol. philos).

2. Всякій квадратъ дѣлится діагональю на два равные треугольника; треугольники ABC и ACD получились вслѣдствіе дѣленія квадрата діагональю; слѣд., треугольники ABC и ACD равны.

Треугольники, получаемые путемъ дѣленія квадрата діагональю, должны быть признаны равными потому, что всякій

квадратъ есть параллелограммъ, а параллелограмы дѣлятся діагональю на два равные треугольника.

3. Параллелограммы дѣлятся діагональю на два равные треугольника; квадраты—параллелограммы; слѣд., квадраты дѣлятся діагональю на два равные треугольника.

Квадраты дѣлятся діагональю на два равные треугольника; треугольники ABC и ACD получены путемъ дѣленія квадрата діагональю; слѣд., треугольники ABC и ACD равны.

D. Сокращенные силлогизмы (энтимемы, сориты).

Какіе изъ приведенныхъ ниже силлогизмовъ принадлежатъ къ числу сокращенныхъ? Какіе виды сокращенныхъ силлогизмовъ встрѣчаются въ приведенныхъ примѣрахъ?

1. Гипотенуза прямоугольнаго треугольника лежитъ противъ наибольшаго угла треугольника; слѣд., гипотенуза есть наибольшая сторона прямоугольнаго треугольника.

2. Пашня, покрытая снѣгомъ зимою, предохранена отъ потери тепла, такъ какъ снѣгъ имѣетъ малую способность лучеиспусканія.

3. Если химически чистая вода находится подъ давленіемъ меньшимъ, чѣмъ 760-mm., то она кипитъ при температурѣ меньшей, чѣмъ 100°C.; слѣд., на вершинѣ Казбека химически чистая вода, находящаяся въ открытомъ сосудѣ, должна кипѣть при температурѣ меньшей, чѣмъ 100°C.

4. Сегодня барометръ падаетъ; слѣдовательно, погода испортится.

5. Поташъ есть соль калія; слѣд., въ спектрѣ поташа должна быть фіолетовая линія.

6. При переходѣ воды въ ледъ объемъ ея увеличивается на $9^0/_0$; слѣд., ледъ легче воды; поэтому онъ плаваетъ на поверхности воды.

§ 21. Формальныя ошибки [1]) въ категорическихъ, условныхъ и раздѣлительныхъ силлогизмахъ.

Найти въ слѣдующихъ примѣрахъ S, M и P, бо̀льшую и меньшую посылку, опредѣлить фигуру силлогизма и отвѣтить на вопросъ, правиленъ ли выводъ, т.-е. вытекаетъ ли онъ изъ посылокъ. Если выводъ не правиленъ, то указать, какое правило силлогистическихъ умозаключеній нарушено въ немъ.

Показать также, что первая фигура есть умозаключеніе отъ основанія къ слѣдствію, а вторая фигура есть умозаключеніе отъ слѣдствія къ основанію, и что умозаключеніе по первой фигурѣ при отрицательной меньшей посылкѣ ошибочно потому, что представляетъ собою попытку умозаключать отъ отсутствія опредѣленнаго основанія къ отсутствію слѣдствія, а умозаключеніе по второй фигурѣ при двухъ утвердительныхъ посылкахъ ошибочно потому, что представляетъ собою попытку умозаключать отъ присутствія слѣдствія къ присутствію опредѣленнаго основанія (иными словами, сравните эти ошибки съ ошибками въ условно-категорическихъ умозаключеніяхъ, см. § 22).

1. Нѣкоторыя соли растворяются въ водѣ; мѣдный купоросъ есть соль; слѣд., мѣдный купоросъ растворяется въ водѣ.

2. Всѣ насѣкомыя имѣютъ три пары ногъ; паукъ не насѣкомое; значитъ, паукъ не имѣетъ трехъ паръ ногъ.

3. Желѣзо притягивается магнитомъ; этотъ гвоздь притягивается магнитомъ; значитъ, этотъ гвоздь — желѣзный.

4. Всѣ науки полезны; логика наука; слѣд., логика полезна.

---

[1]) О томъ, что такое формальная ошибка, см. Предисловіе.

5. Ярко-красные цвѣты не имѣютъ запаха; макъ не имѣетъ запаха; слѣд., макъ ярко-красный цвѣтокъ [1]).

6. Всѣ народы, живущіе въ полярныхъ странахъ любятъ жирную пищу; эскимосы любятъ жирную пищу; значитъ, они живутъ въ полярныхъ странахъ.

6. Всѣ негры брюнеты; господинъ А.—брюнетъ, значитъ, онъ негръ.

8. Всякій равнобедренный треугольникъ имѣетъ при основаніи равные углы; треугольникъ ABC имѣетъ при основаніи равные углы; значитъ, треугольникъ ABC—равнобедренный.

9. Нѣкоторыя однодольныя растенія имѣютъ цвѣтокъ безъ чашечки; нѣкоторыя однодольныя растенія имѣютъ параллельнонервные листья; слѣд., нѣкоторыя растенія съ параллельнонервными листьями имѣютъ цвѣтокъ безъ чашечки.

10. Всякій честный человѣкъ прилежно занимается своимъ дѣломъ; г. А. прилежно занимается своимъ дѣломъ; значитъ, г. А. честный человѣкъ.

11. Спектръ паровъ натрія даетъ желтую линію; въ спектрѣ солнца есть желтая линія; слѣд., на солнцѣ есть пары натрія.

12. Всѣ растенія заключаютъ въ себѣ клѣтчатку; амебы не растенія; слѣдов., амебы не заключаютъ въ себѣ клѣтчатки.

13. Большинство соединеній мышьяка ядовиты; аурипигментъ есть соединеніе мышьяка; слѣд., аурипигментъ ядовитъ.

14. Всѣ млекопитающія имѣютъ четырехкамерное сердце; птицы не млекопитающія; слѣд., птицы не имѣютъ четырехкамернаго сердца.

---

[1]) Минто. Логика.

15. Если лучъ проходитъ сквозь призму, онъ преломляется; этотъ лучъ проходитъ сквозь призму; значитъ, онъ преломляется.

16. Никакія націи, кромѣ бѣлыхъ, не цивилизованы; древніе германцы были бѣлы: слѣдовательно, они были цивилизованы [1]).

17. Желаніе выиграть на счетъ потери другого составляетъ нарушеніе десятой заповѣди; поэтому всякая игра, такъ какъ она предполагаетъ желаніе воспользоваться на счетъ другого, представляетъ нарушеніе десятой заповѣди.

18. Такъ какъ у всѣхъ животныхъ съ рогами ноги двухкопытныя, то мы должны заключить, что то ископаемое животное, у котораго ноги оказываются двухкопытныя, было съ рогами.

19. Тотъ, кто называетъ васъ человѣкомъ, говоритъ истину; тотъ, кто называетъ васъ дуракомъ, называетъ васъ человѣкомъ; слѣд., тотъ, кто называетъ васъ дуракомъ, говоритъ истину.

20. Только теплыя страны производятъ вино; Испанія теплая страна; слѣд., Испанія производитъ вино.

21. Копирующіе чужія подписи суть злонамѣренныя лица; литографы и граверы копируютъ чужія подписи; слѣд., литографы и граверы суть злонамѣренныя лица.

22. Все, что производитъ отравленіе, должно быть изъято изъ свободнаго обращенія въ продажѣ; спиртные напитки производятъ отравленіе; слѣд., спиртные напитки должны быть изъяты изъ свободнаго обращенія въ продажѣ.

23. Итальянцы — католики; итальянцы — народъ романскаго происхожденія; слѣд., всѣ народы романскаго происхожденія — католики.

---

[1]) Примѣры 16—21 взяты изъ Уэтли «Основанія логики» перев. А. Шимкова.

24. Божественный законъ повелѣваетъ повиноваться гражданскимъ властямъ; епископы не суть гражданскія власти; слѣд., божественный законъ не повелѣваетъ повиноваться епископамъ. (Logique du Port Royal).

25. Закономъ дозволено все нравственно справедливое; закономъ дозволено излишество въ удовольствіяхъ; слѣд., излишество въ удовольствіяхъ—нравственно справедливо.

26. Всякій законъ устанавливается законодательною властью; всемірное тяготѣніе есть законъ; слѣд., всемірное тяготѣніе устанавливается законодательною властью.

27. Всѣ сложноцвѣтныя имѣютъ нижнюю завязь; укропъ не сложноцвѣтное; слѣдов., укропъ не имѣетъ нижней завязи.

28. Всѣ существа, не имѣющія крыльевъ, не умѣютъ летать; страусъ не умѣетъ летать; значитъ, страусъ не имѣетъ крыльевъ.

29. Всѣ люди разумны, улитка не человѣкъ; слѣд., улитка не разумна.

30. Королева англійская Елизавета и Екатерина Великая были выдающимися государственными дѣятельницами; королева англійская Елизавета и Екатерина Великая—женщины; слѣд., нѣкоторыя женщины были выдающимися государственными дѣятельницами.

31. Всѣ гордые люди не любятъ хвастаться; А.—не любитъ хвастаться; значитъ, А.—гордый человѣкъ.

32. Вы не то, что я, а я человѣкъ, слѣд., вы не человѣкъ. (Logique du Port Royal).

33. Древніе греки создали величайшіе образцы краснорѣчія и философіи; спартанцы — древніе греки; значитъ, спартанцы создали величайшіе образцы краснорѣчія и философіи.

34. Все, что обезпечиваетъ какой-либо классъ общества, полезно обществу; безумная роскошь обезпечиваетъ

тѣ классы общества, которые удовлетворяютъ нужды богача; слѣд., безумная роскошь полезна обществу.

35. Все то, что обезпечиваетъ какой-либо классъ общества, полезно обществу; снѣжные заносы обезпечиваютъ рабочихъ, нанимаемыхъ для чистки улицъ; слѣд., снѣжные заносы полезны обществу.

36. Гуси двуноги; человѣкъ не гусь; значитъ, человѣкъ не двуногъ.

37. Всѣ матеріальные процессы совершаются не мгновенно, а въ теченіе нѣкотораго промежутка времени; волевая реакція совершается не мгновенно, а въ теченіе нѣкотораго промежутка времени; слѣд., волевая реакція есть матеріальный процессъ.

38. Всѣ норичниковыя имѣютъ сростнолепестной вѣнчикъ; астры не норичниковыя; слѣд., астры не имѣютъ сростнолепестного вѣнчика.

39. Невѣроятныя событія совершаются каждый день; совершающееся каждый день—вполнѣ вѣроятно; слѣд., невѣроятныя событія вполнѣ вѣроятны.

40. Изъ двухъ отрицательныхъ посылокъ нельзя сдѣлать вывода ни по какой фигурѣ. Почему же въ слѣдующемъ силлогизмѣ изъ двухъ отрицательныхъ посылокъ выводъ получается?

Лица, не имѣющія аттестата средняго учебнаго заведенія, не имѣютъ права поступленія въ университетъ; г. А. не имѣетъ аттестата средняго учебнаго заведенія; значитъ, г. А. не имѣетъ права поступленія въ университетъ.

По первой фигурѣ при меньшей отрицательной посылкѣ нельзя сдѣлать вывода. Почему же въ двухъ слѣдующихъ силлогизмахъ получается выводъ, несмотря на отрицательную меньшую посылку?

41. Числа, не дѣлящіяся на два, нечетны; число 13 не дѣлится на два; значитъ, оно нечетное.

42. Поэтическія произведенія, не страдающія отъ времени, созданы великими поэтами; трагедія «Гамлетъ» не страдаетъ отъ времени; слѣд., трагедія «Гамлетъ» создана великимъ поэтомъ.

§ 22. Условно-категорическіе силлогизмы.

Условно-категорическія умозаключенія бываютъ двухъ родовъ: 1) отъ основанія къ слѣдствію и 2) отъ слѣдствія къ основанію. Первыя обладаютъ тѣми же свойствами, какъ и умозаключенія по первой фигурѣ силлогизма (нельзя умозаключать при отрицательной меньшей посылкѣ, т.-е. нельзя умозаключать отъ отсутствія основанія), а вторыя—тѣми же свойствами, какъ и умозаключенія по второй фигурѣ (нельзя умозаключать при обѣихъ однородныхъ по качеству посылкахъ, т.-е. нельзя умозаключать отъ присутствія слѣдствія).

А. Правильные условно-категорическіе силлогизмы.

Какія умозаключенія содержатся въ приведенныхъ ниже примѣрахъ?

Покажите, что эти умозаключенія по своему строенію и свойствамъ сходны съ умозаключеніями по первой и второй фигурѣ.

1. Если наблюдаемые нами звѣздные лучи проходятъ на пути къ нашему глазу черезъ слои атмосферы различной плотности, то они преломляются; звѣздные лучи на пути къ нашему глазу дѣйствительно проходятъ черезъ слои атмосферы различной плотности; слѣдовательно, наблюдаемые нами звѣздные лучи преломлены.

2. Если амміакъ есть металлъ, то онъ — тѣло простое; амміакъ не есть простое тѣло; слѣдовательно, амміакъ не металлъ.

3. Если невская вода содержитъ въ себѣ много сѣрнокальціевой соли, то мыло въ ней плохо мылится; въ невской водѣ мыло хорошо мылится; значитъ, въ невской водѣ нѣтъ большого количества сѣрнокальціевой соли.

4. Если луна имѣетъ атмосферу, то звѣзды и планеты, покрываемыя ея дискомъ при движеніи ея по небесному своду, померкали бы постепенно, и притомъ позже, чѣмъ слѣдуетъ по теоріи, а появлялись бы изъ-за диска раньше, чѣмъ слѣдуетъ по теоріи; въ дѣйствительности звѣзды и планеты, покрываемыя дискомъ луны, исчезаютъ за ея краемъ и появляются вновь внезапно и точно въ тотъ моментъ, который предсказанъ вычисленіемъ; слѣдовательно, луна не имѣетъ атмосферы.

5. Если южный берегъ Крыма имѣетъ средиземно-морскій климатъ, то въ Крымъ полезно посылать чахоточныхъ больныхъ; климатъ южнаго берега Крыма—средиземноморскій; слѣд., больнымъ чахоткою полезно жить въ Крыму.

6. Если земля была когда-либо огненно-жидкою массою, то на землѣ въ это время не было органической жизни; земля въ самомъ дѣлѣ была нѣкогда огненно-жидкою массою; слѣдовательно, земля въ самомъ дѣлѣ была нѣкогда лишена органической жизни.

В. Формальныя ошибки въ условно-категорическихъ силлогизмахъ.

Примѣры съ правильными и съ ошибочными умозаключеніями.

1. Если газъ на днѣ Собачьей пещеры около Неаполя есть углекислота, то животныя задыхаются въ немъ; животныя дѣйствительно задыхаются въ немъ; слѣд., этотъ газъ есть углекислота.

2. Если средняя температура лѣта въ Мервѣ ниже 22° Ц., то воздѣлываніе риса въ Мервѣ невозможно; средняя тем-

пература лѣта въ Мервѣ не ниже 22° Ц., слѣд., воздѣлываніе риса въ Мервѣ возможно.

3. Если въ легкихъ во время дыханія происходитъ окисленіе крови, то процессъ дыханія сопровождается образованіемъ тепла въ тѣлѣ; процессъ дыханія дѣйствительно сопровождается образованіемъ тепла въ тѣлѣ; слѣд., процессъ дыханія есть окисленіе крови.

4. Если Цезарь тиранъ, то онъ заслуживаетъ смерти; но Цезарь не тиранъ; слѣдовательно, онъ не заслуживаетъ смерти.

5. Если цвѣтовъ въ моемъ саду не поливали, то они засохли; цвѣты въ моемъ саду засохли; значитъ, ихъ не поливали.

6. Если у г. А. есть артеріосклерозъ, то онъ не можетъ выдержать операціи; г. А. умеръ отъ операціи; значитъ, у него дѣйствительно былъ артеріосклерозъ.

7. Если свѣтъ есть вещество, испускаемое свѣтящимися тѣлами, то для его распространенія нужно время; для распространенія свѣта дѣйствительно нужно время; слѣд., свѣтъ есть вещество, испускаемое свѣтящимися тѣлами (Wundt, Logik).

§ 23. Раздѣлительно-категорическія умозаключенія.

А. Какія умозаключенія содержатся въ приведенныхъ ниже примѣрахъ? (какой модусъ—ponendo tollens или tollendo ponens?)

Правильныя ли это умозаключенія или нѣтъ?

Надо имѣть въ виду, что ошибки въ раздѣлительно-категорическихъ умозаключеніяхъ бываютъ слѣдующія: 1) въ модусѣ ponendo tollens—при соединительно-раздѣли-

тельномъ значеніи слова «или», 2) въ модусѣ tollendo ponens—при неполномъ дѣленіи.

1. Отношеніе центральныхъ угловъ, опирающихся на несоизмѣримыя дуги, или равно отношенію соотвѣтствующихъ имъ дугъ, или меньше отношенія дугъ, или больше отношенія дугъ; отношеніе центральныхъ угловъ, опирающихся на несоизмѣримыя дуги, не меньше и не больше отношенія соотвѣтствующихъ имъ дугъ; слѣдов., оно равно отношенію дугъ (см. Теор. 90. Эвкл.).

2. Щелочной металлъ есть литій или калій, или натрій, или рубидій, или цезій; щелочной металлъ, находящійся въ анализируемой мною смѣси, не есть ни литій, ни натрій, ни рубидій, ни цезій, слѣдовательно, этотъ металлъ есть калій.

3. Черепъ позвоночнаго, найденный въ пещерѣ X., принадлежитъ или млекопитающему, или птицѣ, или пресмыкающемуся, или земноводному, или рыбѣ; это — черепъ птицы; слѣд., онъ не принадлежитъ млекопитающему, пресмыкающемуся, земноводному или рыбѣ.

4. Всякое вещество находится или въ газообразномъ, или въ жидкомъ, или въ твердомъ состояніи; вещества въ центрѣ земли, вслѣдствіе высокаго давленія, которому они подвергаются, не газообразны и не жидки; слѣд., они находятся въ твердомъ состояніи.

5. Мышцы бываютъ или гладкія или поперечно-полосатыя; сердечныя мышцы не гладкія; слѣд., онѣ поперечно-полосатыя.

6. Всѣ горные хребты возникли или вслѣдствіе вулканическаго поднятія или вслѣдствіе образованія горизонтальныхъ складокъ земной поверхности; Альпы имѣютъ не вулканическое происхожденіе; слѣдовательно, Альпы возникли вслѣдствіе образованія горизонтальныхъ складокъ земной поверхности [1]).

[1]) Примѣры 6 и 7 изъ Wundt, Logik.

7. Пути кометъ суть или эллипсы, или параболы, или гиперболы; путь періодически возвращающейся кометы неможетъ быть ни параболою, ни гиперболою; слѣдовательно, онъ имѣетъ видъ эллипса.

8. Наполеоновскія войска выступили 6 октября 1812 года изъ Москвы или вслѣдствіе упадка духа въ арміи или вслѣдствіе недостатка провіанта; наполеоновскія войска выступили вслѣдствіе упадка духа въ арміи, слѣдовательно, не вслѣдствіе недостатка провіанта.

9. Треугольники бываютъ остроугольные или тупоугольные; треугольникъ, опирающійся на діаметръ круга и имѣющій вершину на окружности круга, не остроуголенъ; слѣдовательно, онъ тупоуголенъ.

10. Параличъ сердца у больного тифомъ можетъ наступить или вслѣдствіе того, что больной имѣетъ слабый, истощенный организмъ, или вслѣдствіе невнимательнаго ухода во время болѣзни; больной А., умершій во время тифа отъ паралича сердца, имѣлъ слабый, истощенный организмъ; слѣдовательно, причиною смерти не былъ невнимательный уходъ.

11. Организованная матерія на землѣ или существуетъ вѣчно или возникла изъ неорганизованной матеріи; но существовать на землѣ вѣчно она не можетъ, такъ какъ земля нѣкогда была огненно-жидкою массою; слѣдовательно, она возникла изъ неорганизованной матеріи.

§ 24. Условно-раздѣлительныя умозаключенія.

Условно-раздѣлительными [1]) называются умозаключенія, въ которыхъ бо́льшая посылка состоитъ изъ двухъ условныхъ сужденій, а меньшая изъ раздѣлительнаго сужденія.

[1]) См. Keynes, Studies and exercises in formal logic, 3. изд. 316—320 стр. Кинсъ называетъ эти умозаключенія дилеммами.

Такія умозаключенія называются простыми или сложными въ зависимости отъ того, содержатъ ли въ нихъ два условныя сужденія бо́льшей посылки одно и то же слѣдствіе или два различныя слѣдствія. Они называются конструктивными (modus ponens), если меньшая посылка утверждаетъ основаніе бо́льшей посылки; они называются деструктивными (modus tollens), если меньшая посылка отрицаетъ слѣдствіе.

1. Если больной А. подвергнется операціи, то онъ умретъ вслѣдствіе слабости сердца; если А. не подвергнется операціи, то онъ умретъ отъ своей болѣзни; слѣд., больной А. во всякомъ случаѣ умретъ.

2. Титъ Ливій выражаетъ дилеммою то затрудненіе, въ какое былъ поставленъ римскій сенатъ, когда Тарквиніи просили его возвратить имъ ихъ богатства: Если имъ не возвратить ихъ, то этимъ мы дадимъ имъ предлогъ начать войну; если же возвратить, то это значитъ дать имъ въ руки оружіе и средства для нападенія [1]).

3. Если святые въ небесахъ не имѣютъ никакихъ желаній, то они совершенно довольны; они будутъ также довольны, если ихъ желанія удовлетворяются вполнѣ; но они или не имѣютъ никакихъ желаній, или ихъ желанія вполнѣ удовлетворяются; слѣд., они должны быть совершенно довольны [2]).

4. Если Эсхинъ принималъ участіе въ общественныхъ увеселеніяхъ, то онъ непослѣдователенъ; если онъ не принималъ въ нихъ участія, то онъ не патріотъ; но онъ или принималъ въ нихъ участіе или не принималъ; слѣдовательно онъ или непослѣдователенъ, или не патріотъ.

---

[1]) (Минто, Дед. и инд. логика, перев. подъ ред. Ивановскаго, 3 изд., стр. 532).

[2]) Примѣры 3—5 взяты изъ Уэтли «Основанія логики».

5. Если бы этотъ человѣкъ былъ уменъ, то онъ не говорилъ бы неуважительно о Священномъ писаніи ради шутки, а если бы онъ былъ хорошій человѣкъ, то не дѣлалъ бы этого серьезно; но онъ дѣлаетъ это, или въ шутку или серьезно, слѣдовательно, онъ или не уменъ, или не хорошій человѣкъ.

6. Калифъ Омаръ заявилъ библіотекарямъ александрійской библіотеки: Если ваши книги согласны съ Кораномъ, то онѣ излишни; если же онѣ расходятся съ нимъ, то онѣ вредны. Но онѣ должны или быть согласны, или расходиться съ Кораномъ; итакъ, онѣ или излишни, или вредны (Минто, Логика, 272).

§ 25. Несиллогистическія опосредствованныя дедуктивныя умозаключенія.

Нѣкоторыя опосредствованныя дедуктивныя умозаключенія, напр., «А=В; С=В; слѣд., А=С», имѣютъ несиллогистическое строеніе. Въ самомъ дѣлѣ, приведенное умозаключеніе нельзя считать первою фигурою силлогизма («В есть величина, равная А; С есть величина, равная В; слѣд., С есть величина, равная В»), такъ какъ въ немъ нѣтъ средняго термина, а разсматривать его, какъ умозаключеніе по второй или третьей фигурѣ нельзя, такъ какъ въ такомъ случаѣ оно не могло бы дать общеутвердительнаго вывода. Данное умозаключеніе не трудно, конечно, уложить въ рамки силлогизма, разсматривая два первыя сужденія, какъ меньшую посылку, и присоединяя къ нимъ аксіому о двухъ величинахъ, равныхъ порознь третьей, какъ бо́льшую посылку; тогда умозаключеніе принимаетъ слѣдующій видъ: «двѣ величины, равныя порознь третьей, равны между собою; величины А и С равны порознь третьей

величинѣ B; слѣд., величины A и C равны между собою». Однако такое превращеніе подобныхъ умозаключеній въ силлогизмы не всегда удается и нерѣдко имѣетъ искусственный характеръ. Къ сожалѣнію, въ логикѣ еще нѣтъ общепринятой теоріи такихъ умозаключеній; поэтому мы не будемъ раздѣлять ихъ на классы и приведемъ лишь нѣсколько примѣровъ для ознакомленія съ ними [1]).

Какія изъ приведенныхъ ниже умозаключеній имѣютъ несиллогистическій характеръ?

1. Ѳалесъ жилъ раньше Анаксимандра; Анаксимандръ жилъ раньше Анаксимена; значитъ Ѳалесъ жилъ раньше Анаксимена.

2. Кантъ жилъ безвыѣздно въ Кенигсбергѣ; Шеллингъ никогда не былъ въ Кенигсбергѣ; слѣд., Кантъ никогда не видѣлся съ Шеллингомъ.

3. Гераклитъ Ефесскій былъ современникомъ Гермодора; Гермодоръ былъ современникомъ децемвировъ; слѣдовательно, Гераклитъ жилъ около времени децемвировъ [2]).

4. Г. N слышалъ отъ своего знакомаго, что въ его домѣ помѣщается контора такого-то страхового общества; справляясь за тѣмъ у кого нибудь, гдѣ живетъ извѣстный докторъ, г. N узнаетъ, что онъ живетъ въ домѣ, гдѣ помѣщается эта именно контора; изъ этихъ посылокъ г. N заключаетъ, что отыскиваемый имъ докторъ живетъ въ домѣ его знакомаго.

5. Всѣ жвачныя животныя питаются растительною пи-

---

[1]) См., напр., объ этихъ умозаключеніяхъ: Липпсъ, Основы логики (перев. Н. Лосскаго), стр. 239 — 241; М. Каринскій, Классификація выводовъ, стр. 64—76; Keynes, Studies and exercises in formal logic, 3 изд., 341—345; Н. Лосскій, Обоснованіе интуитивизма, 2 изд. стр. 293 с.

[2]) Примѣры 3. и 4. изъ Классификаціи выводовъ Каринскаго, стр. 64 с.

щею; олень—жвачное животное; олень питается растительною пищею.

6. Кусокъ обоевъ, оторванный мною отъ обоевъ, находящихся въ моемъ кабинетѣ имѣетъ такой-же цвѣтъ и рисунокъ, какъ и обои, найденные мною въ магазинѣ; слѣдовательно, обои въ моемъ кабинетѣ и обои, найденные мною въ магазинѣ, имѣютъ одинаковый цвѣтъ и рисунокъ.

7. $$x = a;\ y = b;\ \text{слѣд.},$$
$$x + y = a + b.$$

8. При замыканіи гальванической цѣпи x въ сосѣдней проволокѣ возникаетъ индуцированный токъ направляющійся отъ a къ b; при размыканіи гальванической цѣпи x въ сосѣдней проволокѣ возникаетъ индуцированный токъ, направляющійся отъ b къ a. Слѣд., токи, индуцируемые при замыканіи и размыканіи цѣпи x, имѣютъ противоположныя направленія.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ.

§ 26. Умозаключенія по аналогіи.

Умозаключенія по аналогіи бываютъ двухъ типовъ: аналогія перваго типа есть умозаключеніе отъ сходства основаній къ сходству слѣдствій; аналогія второго типа есть умозаключеніе отъ сходства слѣдствій къ сходству основаній. Аналогію перваго типа можно разсматривать такъ же, какъ умозаключеніе по первой фигурѣ силлогизма при частной большей посылкѣ, а аналогію второго типа, какъ умозаключеніе по второй фигурѣ силлогизма при двухъ утвер-

дительныхъ посылкахъ (т.-е, какъ умозаключеніе отъ присутствія слѣдствія къ присутствію основанія) [1]).

Какія умозаключенія содержатся въ слѣдующихъ примѣрахъ? По какой фигурѣ силлогизма совершаются эти умозаключенія? Представляютъ ли они процессъ умозаключенія отъ основанія къ слѣдствію или отъ слѣдствія къ основанію?

1. Планеты нашей солнечной системы, Меркурій, Венера, Земля, Марсъ, Юпитеръ, Сатурнъ, вращаются вокругъ своей оси съ запада на востокъ, Уранъ есть планета нашей солнечной системы; слѣд., Уранъ, вѣроятно, также вращается вокругъ своей оси съ запада на востокъ.

2. Электрическій разрядъ сопровождается быстро и съ трескомъ движущеюся искрою и проводится наиболѣе легко металлами; ударъ молніи сопровождается быстро съ трескомъ движущеюся искрою и проводится наиболѣе легко металлами; вѣроятно, ударъ молніи есть электрическій разрядъ.

3. Горы, по которымъ скользили ледники, исчерчены шрамами, идущими въ одномъ и томъ же направленіи, и имѣютъ форму куполовъ или бараньихъ лбовъ; нѣкоторыя горы въ Финляндіи исчерчены шрамами, идущими въ одномъ и томъ же направленіи, и имѣютъ форму куполовъ или бараньихъ лбовъ; слѣд., нѣкоторыя горы въ Финляндіи были покрыты ледниками.

4. Станиславъ Р. дзекаетъ (т.-е. произноситъ т и д какъ ц и дз) и смѣшиваетъ предлоги *въ* и *у*, подобно тому какъ это дѣлаютъ бѣлоруссы; вѣроятно, Станиславъ Р.— бѣлоруссъ.

---

[1]) Въ моемъ изслѣдованіи «Обоснованіе интуитивизма» аналогіи разсматриваются, какъ умозаключенія отъ неполнаго члена функціональной зависимости къ полному члену функціональной зависимости (2 изд., стр. 294—303).

5. Животныя, производящія большое количество движеній, и притомъ движеній сложныхъ и разнообразныхъ. имѣютъ, обыкновенно, болѣе высоко развитую нервную систему, чѣмъ животныя, движенія которыхъ не обладаютъ этими свойствами; бабочка производитъ болѣе многочисленныя, сложныя и разнообразныя движенія, чѣмъ гусеница бабочки; вѣроятно, бабочка имѣетъ болѣе высоко развитую нервную систему, чѣмъ гусеница ея.

6. Согласное направленіе движенія различныхъ тѣлъ въ общемъ пространствѣ обусловливается въ большинствѣ случаевъ общею причиною движенія; планеты движутся вокругъ солнца въ одномъ и томъ же направленіи; слѣдовательно, ихъ движеніе вокругъ солнца имѣетъ, вѣроятно, общую причину [1]).

7. Тифъ есть болѣзнь, вызываемая микроорганизмами; холера во многихъ отношеніяхъ сходна съ тифомъ: она представляетъ собою заболѣваніе кишечника, легко возникающее въ болотистыхъ мѣстностяхъ или въ грязныхъ, снабженныхъ дурною водою городахъ, у нея есть такъ называемый инкубаціонный періодъ и т. п.; слѣдовательно, вѣроятно, холера также есть болѣзнь, вызываемая микроорганизмами.

8. Сильная жара послѣ дождей, высыханіе болотъ, быстрое опусканіе уровня грунтовыхъ водъ суть условія, при которыхъ наблюдается возникновеніе эпидемическихъ болѣзней; тѣ же обстоятельства содѣйствуютъ переходу твердыхъ частицъ изъ почвы въ атмосферу; слѣдовательно, эпидемическія болѣзни возникаютъ при условіяхъ, содѣйствующихъ переходу твердыхъ частицъ изъ почвы въ атмосферу.

9. Въ существованіи газообразной атмосферы на солнцѣ

---

[1]) Примѣры 6—8 изъ Wundt, Logik.

мы убѣждаемся, между прочимъ, на основаніи факта меньшей яркости солнечнаго диска у его краевъ. Этотъ фактъ объясняется тѣмъ, что края диска мы видимъ черезъ болѣе толстый слой газа, чѣмъ середину.

10. Чтобы имѣтъ хоть какое-нибудь указаніе относительно того, какихъ еще элементовъ нужно искать въ фотосферѣ солнца, Локіеръ слѣлалъ классификацію элементовъ, смотря по тому, встрѣчались ли они въ солнцѣ или нѣтъ, и при каждомъ элементѣ подробно обозначилъ его главные химическіе признаки. При помощи этого пріема онъ увидѣлъ, что элементы, встрѣчающіеся въ солнцѣ, большею частью даютъ прочныя соединенія съ кислородомъ. Изъ этого онъ умозаключилъ, что въ солнцѣ, вѣроятно, существуютъ и другіе элементы, образующіе прочныя окиси, и его умозаключеніе оправдалось открытіемъ пяти такихъ металловъ. (Джевонсъ, Основы науки, перев. М. Антоновича, стр. 630).

ГЛАВА ВОСЬМАЯ.

Индуктивныя умозаключенія.

§ 27. Правильныя индуктивныя умозаключенія.

Принадлежатъ ли приведенныя умозаключенія къ числу индуктивныхъ или дедуктивныхъ умозаключеній? Если разсматриваемое умозаключеніе принадлежитъ къ числу индуктивныхъ, то по какому изъ индуктивныхъ методовъ оно получено? [1]).

---

[1]) Подбирая примѣры, мы имѣли въ виду слѣдующіе виды индукціи: житейскую индукцію черезъ простое перечисленіе, полную

Опредѣлите въ каждомъ данномъ случаѣ, какая часть тезиса доказывается непосредственно описаннымъ наблюденіемъ или экспериментомъ, и какая основывается на дедуктивныхъ умозаключеніяхъ (обыкновенно, отъ основанія къ слѣдствію или отъ слѣдствія къ основанію) и дополнительныхъ экспериментахъ.

1. Если пропустить электрическій токъ черезъ воду (слабо подкисленную, напр., сѣрною кислотою), то вода разлагается на составныя части: водородъ и кислородъ. Доказать это можно наглядно съ помощью особаго прибора (прибора Гофмана), въ которомъ водородъ и кислородъ, выдѣляющіеся на электродахъ, собираются въ отдѣльныхъ трубкахъ. Процессъ выдѣленія газовъ начинается тотчасъ послѣ замыканія тока, а при размыканіи тока онъ тотчасъ прекращается.

2. Можно предположить, что особенные цвѣта перламутра происходятъ отъ химическихъ качествъ этого вещества. И дѣйствительно, много было потрачено труда на изслѣдованіе этого предположенія посредствомъ сравненія химическихъ свойствъ иризирующихъ веществъ. Но Брьюстеръ случайно получилъ отпечатокъ куска перламутра въ цементѣ изъ смолы и воска и увидѣлъ, что цвѣта играютъ и на поверхности воска, и затѣмъ, дѣлая отпечатки на бальзамѣ, свинцѣ, гуммиарабикѣ, рыбьемъ клеѣ и пр., онъ всегда получалъ такую же радужную игру цвѣтовъ. Этимъ онъ доказалъ, что химическая природа вещества есть дѣло

индукцію и научную индукцію. Изъ методовъ научной индукціи приняты въ расчетъ ея элементарные методы (методъ единственнаго сходства, методъ единственнаго различія и модификація его, называемая методомъ сопутствующихъ измѣненій) и два сложныхъ метода: косвенный методъ различія (соединенный методъ сходства и различія) и методъ остатковъ.

безразличное, но что главное условіе такихъ цвѣтовъ есть форма поверхности [1]).

3. Смѣсь водорода и кислорода, содержащая въ себѣ на одинъ объемъ кислорода два объема водорода (гремучій газъ), взрываетъ при пропусканіи черезъ нее электрической искры.

Для доказательства введемъ въ эвдіометръ (толстостѣнная стеклянная трубка, запаянная съ одного конца, въ который впаяны двѣ платиновыя проволоки) два объема водорода и одинъ объемъ кислорода и соединимъ наружные концы проволоки эвдіометра съ обкладками лейденской банки, тогда между внутренними концами проволокъ проскочитъ искра и произойдетъ взрывъ.

4. Паскалемъ было доказано, что давленіе жидкости на дно сосуда не зависитъ отъ формы сосуда и равняется вѣсу вертикальнаго столба ея, котораго высота равна высотѣ уровня жидкости въ сосудѣ, а основаніе — площади дна. Пусть даны сосуды разной формы A, B, C и D съ равными днами, и пусть они наполнены до одной и той же высоты одинаковою жидкостью; ихъ дно будетъ испытывать одно и то же давленіе, равное вѣсу жидкаго столба MLN, котораго основаніе LN равно площади дна, а высота LM — высотѣ уровня жидкости въ сосудахъ.

Независимость величины давленія на дно отъ формы сосуда доказывается на опытѣ такъ. Къ чашкѣ D вѣсовъ привѣшивается на шнуркѣ стеклянная пластинка BC, которая служитъ дномъ сосуду M; края пластинки и сосуда должны быть хорошо пришлифованы. На другую чашку кладутъ гирю, которая прижимаетъ снизу пластинку BC къ сосуду M. Въ сосудъ M понемногу наливаютъ воды; давле-

[1]) Джевонсъ, Основы науки. Перев. Антоновича.

ніе ея на дно BC будетъ возрастать, и при нѣкоторомъ уровнѣ, положеніе котораго отмѣчается помощью указателя A, пластинка BC отстанетъ, и вода начнетъ выливаться. Потомъ вмѣсто сосуда M навинчиваютъ сосуды M′ и M″, причемъ площадь дна остается неизмѣнною. При наливаніи воды замѣчаютъ, что пластинка BC отстаетъ всегда въ тотъ моментъ, когда жидкость въ сосудахъ достигнетъ прежняго уровня. Такъ какъ гиря не измѣнялась, то, слѣдовательно, жидкость производила на дно давленіе во всѣхъ случаяхъ одинаковое. (Краевичъ. Учебникъ физики, XX изд.).

5. Законъ Архимеда доказывается на опытѣ посредствомъ гидростатическихъ вѣсовъ, одна изъ чашекъ которыхъ короче другой и имѣетъ снизу крючекъ. Къ крючку привѣшиваютъ мѣдный сосудъ a, а къ нему—сплошной цилиндрикъ b, котораго объемъ равенъ емкости сосуда a. Затѣмъ на другую чашку кладутъ гири до тѣхъ поръ, пока не установится равновѣсіе. Если теперь подъ чашку M поставить сосудъ съ водою, такъ чтобы весь цилиндръ b былъ въ нее погруженъ, то равновѣсіе нарушится, и чашка M вмѣстѣ съ сосудомъ a и тѣломъ b подымутся. Слѣдовательно, цилиндрикъ b при погруженіи въ воду потерялъ въ своемъ вѣсѣ, и для возстановленія равновѣсія надо будетъ сосудъ a наполнить водою, т.-е. прибавить на чашку M столько, сколько вѣситъ вытѣсненная вода. (Краевичъ. Учебникъ физики. Изд. XX).

6. Какое вліяніе оказываетъ луна на поверхность земли? Мы не можемъ произвести опыта въ отсутствіи луны, съ цѣлью наблюдать, какія земныя явленія прекратило бы уничтоженіе луны; но мы замѣчаемъ, что за всѣми измѣненіями въ положеніи луны слѣдуютъ соотвѣтственныя измѣненія во времени и мѣстѣ высокой воды, и что мѣстомъ ея всегда бываетъ или часть земли, ближайшая къ лунѣ, или часть

отдаленнѣйшая, и это служитъ намъ полнымъ доказательствомъ, что луна есть, вполнѣ или отчасти, причина, производящая приливъ и отливъ. (Милль. Система логики).

7. Кристаллы правильной системы обладаютъ простымъ лучепреломленіемъ, а кристаллы остальныхъ системъ обладаютъ двойнымъ лучепреломленіемъ. Это положеніе можно доказать наблюденіемъ надъ прохожденіемъ лучей черезъ кристаллы всевозможныхъ веществъ, принадлежащихъ къ различнымъ системамъ.

8. Флюоресценція, какъ это установлено на основаніи многочисленныхъ наблюденій, вызывается главнымъ образомъ лучами, сильно преломляющимися, т.-е. голубыми, синими, фіолетовыми, ультра-фіолетовыми.

9. Если стеклянную трубку очень малаго діаметра опустить въ сосудъ съ жидкостью, смачивающею стекло, то жидкость поднимется въ трубкѣ до точки, лежащей выше уровня жидкости въ сосудѣ; наоборотъ, въ той же трубкѣ, опущенной въ несмачивающую жидкость, жидкость будетъ стоять ниже уровня ея въ сосудѣ. Доказать это положеніе можно рядомъ опытовъ, именно опуская трубку въ воду, спиртъ, эфиръ, сѣрную кислоту, азотную кислоту, ртуть, масло и т. п.

10. Если спаять концами двѣ пластинки, висмутовую и мѣдную, такъ, чтобы онѣ образовали замкнутый проводникъ, и установить внутри этого проводника магнитную (астатическую) стрѣлку, то, пока оба спая имѣютъ одинаковую температуру, стрѣлка остается въ покоѣ; если же одинъ спай нагрѣть, а другой оставить холоднымъ, то стрѣлка отклонится и укажетъ такимъ образомъ на существованіе въ проводникѣ электрическаго тока. Производя подобные опыты не только надъ висмутомъ и мѣдью, но и надъ всевозможными другими металлами, можно дока-

зать, что въ замкнутой цѣпи, составленной изъ двухъ спаянныхъ между собою разнородныхъ металловъ, появляется токъ въ томъ случаѣ, если одно мѣсто спая будетъ нагрѣто или охлаждено.

«Если одинъ спай термоэлемента» (термоэлементомъ называется описанная выше пара спаянныхъ разнородныхъ металловъ) «поддерживать при постоянной температурѣ, напр., при 0°, а другой нагрѣвать, то сначала термоэлектрическій токъ, а слѣдовательно, и электродвижущая сила элемента возрастаютъ пропорціонально разности температуръ; затѣмъ замѣчается ослабленіе тока и при нѣкоторой опредѣленной для каждой пары металловъ температурѣ (для пары мѣдь — желѣзо около 260°) полное его прекращеніе; наконецъ, при дальнѣйшемъ нагрѣваніи токъ появляется снова, но будетъ уже имѣть направленіе, противоположное первоначальному». (Краевичъ, Учебникъ физики, XX изд.).

11. Съ помощью наблюденій и экспериментовъ можно установить, что скорость распространенія звука при температурѣ t_1 и плотности d_1 равняется v_1. Вычисленіе, принимающее въ расчетъ упругость воздуха при температурѣ t_1 и плотность d_1, даетъ величину v_2, меньшую, чѣмъ истинная величина ($v_1 — v_2 = v_3$). Остаточную величину v_3 Лапласъ объяснилъ измѣненіями упругости воздуха вслѣдствіе нагрѣваній и охлажденій, сопровождающихъ сгущенія и разрѣженія его, образующія звуковую волну. Выведенная имъ формула дала величину v, весьма близкую къ результатамъ наблюденій.

12. Какими индуктивными методами устанавливаются, обыкновенно, слѣдующіе тезисы:

a. Въ вѣтреную погоду морозъ чувствуется сильнѣе, чѣмъ при отсутствіи вѣтра.

b. Всѣ Апостолы были евреи.

c. Ни одно число, меньшее, чѣмъ 64, не имѣетъ столькихъ дѣлителей, какъ 64.

d. Аккорды состоятъ изъ тоновъ, числа колебаній которыхъ находятся въ простыхъ отношеніяхъ другъ къ другу.

e. Всѣ металлы хорошо проводятъ теплоту и электричество.

f. Всѣ бѣлые коты, имѣющіе голубые глаза, глухи.

g. Жвачныя животныя не имѣютъ клыковъ.

h. Всѣ современныя западно-европейскія государства имѣютъ представительный образъ правленія.

i. Температура воздуха понижается по мѣрѣ того, какъ мы поднимаемся въ гору.

k. Нагрѣвающая сила солнца возрастаетъ по мѣрѣ поднятія его надъ горизонтомъ.

l. Температура земной коры возрастаетъ по направенію къ центру земли, какъ это можно замѣтить, спускаясь въ глубокія шахты.

m. Изъ всѣхъ подвергнутыхъ изслѣдованію веществъ вода отличается наибольшею теплоемкостью.

n. Продолжительная ходьба вызываетъ усталость.

o. На песчаной землѣ картофель растетъ хорошо.

p. Когда солнце садится въ тучу, на слѣдующій день будетъ дурная погода.

13. Горохъ, выросшій въ погребѣ, имѣетъ стебли бѣлаго цвѣта съ ненормально длинными междоузліями и листьями въ зачаточномъ состояніи; точно такими же свойствами обладаетъ горохъ, выросшій на днѣ картофельной ямы, а также горохъ выросшій на землѣ, покрытой рогожею; слѣдовательно, горохъ, выросшій въ темнотѣ, имѣетъ стебли бѣлаго цвѣта съ ненормально длинными междоузліями и листьями въ зачаточномъ состояніи.

14. Ньютонъ, желая узнать, вліяетъ ли химическая природа маятника на качанія его, произвелъ рядъ слѣдующихъ

экспериментовъ: «Маятники, качаянія которыхъ были сравниваемы между собою, состояли изъ одинаковыхъ деревянныхъ коробокъ, повѣшенныхъ на одинаковыхъ нитяхъ и наполненныхъ различными веществами такъ, что общіе вѣса ихъ были равны и центры качанія находились на одинаковомъ разстояніи отъ точекъ привѣса. Поэтому сопротивленіе воздуха становилось дѣломъ почти безразличнымъ, потому что такъ какъ внѣшній объемъ и форма маятниковъ были одинаковы, то и абсолютная сила сопротивленія былы одинакова, если только маятники качались съ одинаковою скоростью. Поэтому, если бы была замѣчена какая-нибудь разница въ качаніи двухъ маятниковъ, то она должна была происходить только отъ одного обстоятельства, которое было различно, именно отъ химической природы вещества, находящагося въ коробкѣ. Такъ какъ не было наблюдаемо никакой разницы, то значитъ химическая природа веществъ не имѣетъ замѣтнаго вліянія на силу тяготѣнія». (Джевонсъ. Основы науки. Перев. Антоновича).

15. «Что колебанія маятника производятся землею, подтверждается слѣдующимъ доказательствомъ. Эти колебанія происходятъ между равно-удаленными точками по обѣ стороны линіи, которая, будучи отвѣсна къ землѣ, измѣняется съ каждымъ измѣненіемъ въ положеніи земли въ пространствѣ»... «Въ теченіе каждыхъ двадцати-четырехъ часовъ, вслѣдствіе вращенія земли, линія, проведенная отъ предмета подъ прямымъ угломъ къ землѣ, совпадаетъ послѣдовательно со всѣми радіусами круга, и въ теченіе шести мѣсяцевъ мѣсто этого круга уклоняется, приблизительно, на двѣсти милліоновъ миль (англійскихъ); но, при всѣхъ этихъ измѣненіяхъ въ положеніи земли, линія, по которой тѣла стремятся упасть, сохраняетъ свое направленіе въ отношеніи къ землѣ. Это доказываетъ, что земное тяготѣніе направляется къ землѣ, а не къ неподвижной точкѣ пространства,

какъ думали нѣкоторые въ прежнее время». (Милль. Система логики. Перев. Резенера).

16. «Возбужденіе распространяется по нерву съ измѣримою скоростью, а именно въ двигательныхъ нервахъ лягушки она составляетъ при комнатной температурѣ около 20—26 метровъ въ секунду». (Тигерштедтъ, Учебникъ Физіологіи человѣка). Это положеніе устанавливается съ помощью слѣдующаго эксперимента. Мышца лягушки, отпрепарированная вмѣстѣ съ двигательнымъ нервомъ, раздражается электрическимъ токомъ черезъ нервъ, причемъ электроды въ одномъ ряду опытовъ устанавливаются на нервѣ на большомъ разстояніи отъ мышцы, а въ другомъ ряду опытовъ на близкомъ разстояніи отъ мышцы. Время, протекающее между моментомъ замыканія тока и началомъ сокращенія мышцы, въ первомъ ряду опытовъ болѣе велико, чѣмъ во второмъ. Если мышечныя сокращенія въ обоихъ рядахъ опытовъ совершенно одинаковы, то эта разница во времени ($T_1 - T_2 = T_3$) можетъ быть объяснена только тѣмъ, что въ первомъ случаѣ возбужденіе должно пройти большее протяженіе нерва, чѣмъ во второмъ. Если эта разница въ длинѣ пути возбужденія равна S сантиметрамъ, то, очевидно, скорость распространенія возбужденія равна $\frac{S}{T_3}$.

17. Самый лучшій примѣръ индукціи относительно періодическихъ измѣненій, какой только можетъ быть приведенъ, представляетъ открытіе одиннадцатилѣтняго періода въ различныхъ метеорологическихъ явленіяхъ. Едва ли можно найти два другія явленія, которыя повидимому имѣли бы между собою менѣе связи, чѣмъ солнечныя пятна и сѣверныя сіянія. Еще въ 1826 г. Швабе началъ правильный рядъ наблюденій надъ солнечными пятнами, продолженныхъ имъ до настоящаго времени и показавшихъ ему, что въ періоды

величиною около 11 лѣтъ солнечныя пятна увеличиваются въ числѣ и величинѣ. Едва только стало извѣстнымъ это открытіе, какъ Ламонъ указалъ почти такой же періодъ измѣненія въ склоненіи магнитной стрѣлки. Затѣмъ было показано, что магнитныя бури или внезапныя возмущенія магнитной стрѣлки гораздо чаще случаются въ то время, когда солнечныхъ пятенъ бываетъ больше, и такъ какъ сѣверныя сіянія обыкновенно совпадаютъ съ магнитными бурями, то и они были включены въ общій циклъ этихъ явленій. Впослѣдствіи Піацци, Смитъ и Стоне показали, что и температура земной поверхности, показываемая опущенными въ землю термометрами, даетъ нѣкоторыя указанія на существованіе и для нея такого же періода. (Джевонсъ, Основы науки).

18. Время качанія маятника A на уровнѣ моря на широтѣ 60°, какъ это можно установить путемъ наблюденій, равно T_1; время качанія того-же маятника на уровнѣ моря на широтѣ 45° болѣе велико, именно равно $T_1 + t_1$. Эта разница во времени обусловлена вліяніемъ двухъ факторовъ— 1) бо́льшимъ разстояніемъ маятника отъ центра земли, и 2) большею величиною центробѣжной силы. Зная разницу разстояній отъ центра земли маятника на 60° и 45° широты, можно вычислить разницу во времени качанія, обусловливаемую этимъ факторомъ. Положимъ, она окажется равною t_2. Тогда, вычитая t_2 изъ t_1, можно узнать разницу во времени t_3, обусловливаемую дѣйствіемъ второго фактора (разницею въ величинѣ центробѣжной силы).

§28. Ошибки въ индуктивныхъ умозаключеніяхъ.

Въ индуктивныхъ умозаключеніяхъ чаще всего встрѣчаются слѣдующія ошибки.

Въ умозаключеніяхъ, имѣющихъ характеръ индукціи на

основаніи простого перечисленія, очень часто простая послѣдовательность во времени принимается за причинную связь (post hoc, ergo propter hoc) и неправильно обобщается. Даже въ научныхъ умозаключеніяхъ по методу единственнаго совпаденія эта ошибка легко можетъ возникнуть въ тѣхъ случаяхъ, когда какое-либо R, упущенное изъ виду наблюдателемъ, является одновременно причиною и S, и P, при этомъ наблюдатель ошибочно можетъ принять законосообразное сосуществованіе S и P за причинную связь между ними. Вообще сосуществованіе S и P можетъ быть истолковано трояко: или S есть причина P, или P есть причина S, или S и P оба суть слѣдствія одной общей причины R. Очень часто наблюденія и эксперименты, устанавливающія сосуществованіе S и P, не содержатъ въ себѣ еще указаній на то, какое изъ трехъ толкованій слѣдуетъ признать истиннымъ.

Въ умозаключеніяхъ по методу единственнаго различія чаще всего встрѣчаются слѣдующія ошибки: 1) выводъ не можетъ считаться обоснованнымъ, если перемѣна, произведенная при постановкѣ эксперимента была не единственною; 2) выводъ не можетъ считаться обоснованнымъ, если намѣченная для постановки перемѣна на дѣлѣ вовсе не была осуществлена; 3) даже и при правильной постановкѣ эксперимента по методу единственнаго различія можно поручиться лишь за то, что найдена, по крайней мѣрѣ, часть причины изслѣдуемаго явленія, но нельзя утверждать съ достовѣрностью, что найдена полная причина явленія. Если, не обративъ на это вниманія, мы примемъ часть причины за полную причину, то наше обобщеніе будетъ слишкомъ широкимъ.

Какія изъ приведенныхъ ниже умозаключеній не достаточно обоснованы и почему?

1. Петербуржцы на основаніи многолѣтнихъ наблюденій

утверждаютъ, что ладожскій ледоходъ на Невѣ портитъ погоду въ Петербургѣ.

2. Чтобы доказать, что млекопитающее животное, напр. кроликъ, умираетъ, если устранить кислородъ изъ воздуха, которымъ оно дышитъ, помѣстимъ кролика въ сосудъ, въ которомъ кислородъ поглощенъ (связанъ) горящею свѣчею.

3. Замѣтивъ, что ясныя лунныя ночи бываютъ, обыкновенно, холоднѣе, чѣмъ ночи, когда луна, покрытая облаками, не освѣщаетъ поверхность земли, нѣкоторые древніе философы пришли къ мысли, что лучи луны производятъ холодъ.

4. Вырѣзываніе (экстирпація) височной области коры большого мозга у млекопитающихъ животныхъ влечетъ за собою потерю слуховыхъ ощущеній?

Можно-ли отсюда сдѣлать выводъ, что матеріальные процессы въ височной области коры большого мозга составляютъ причину психическаго процесса, именно возникновенія слуховыхъ ощущеній.

5. Во второй половинѣ XVIII вѣка многіе физики и химики полагали, что причиной тепловыхъ явленій служитъ особая матерія—теплородъ. Желая опредѣлить тяжесть теплорода, они взвѣшивали тѣла въ нагрѣтомъ и въ охлажденномъ видѣ. «Многочисленныя взвѣшиванія привели къ противорѣчивымъ результатамъ. Бойль, Бюффонъ, позднѣе Мара и др. вывели изъ своихъ опытовъ заключеніе, что вообще согрѣтыя тѣла тяжелѣе холодныхъ; а другіе физики, какъ Уайтгёрстъ и Рёбокъ, Фордайсъ, Гютонъ де-Морво и др. пришли къ противоположному результату. Но вскорѣ затѣмъ узнали, что задача не рѣшена ни той, ни другой стороной. Наблюденные случаи увеличенія вѣса вѣрно объяснили окисленіями и другими химическими измѣненіями при нагрѣваніи тѣла; а вѣсовую убыль — опять вѣрно — дѣйствіемъ воздушныхъ токовъ, поднима-

ющихся отъ нагрѣтаго тѣла кверху. Въ самомъ дѣлѣ, уже графу Румфорду удалось показать, что если при взвѣшиваніи тщательно избѣгать упомянутыхъ вліяній, то отъ нагрѣванія тѣлъ не получается ни прибыли, ни убыли въ вѣсѣ». (Ф. Розенбергеръ. Очеркъ исторіи физики).

6. Люди и животныя, выросшіе въ неплодородной странѣ и въ неблагопріятномъ климатѣ, очень часто имѣютъ крѣпкое тѣлосложеніе. Отсюда явилось мнѣніе, будто испытаніе нужды и лишеній въ молодости есть причина крѣпкаго тѣлосложенія (Уэтли). По какому методу произведено обобщеніе и какая ошибка въ немъ?

7. Дѣти крестьянъ и рабочихъ, прошедшіе курсъ среднихъ и высшихъ учебныхъ заведеній, въ громадномъ большинствѣ случаевъ оказываются неспособными къ черной работѣ. Основываясь на такихъ наблюденіяхъ, многіе утверждаютъ, что образованіе дѣлаетъ людей низшихъ классовъ неспособными къ черной работѣ. По какому методу полученъ этотъ выводъ и обоснованъ-ли онъ?

8. Измѣняя длину струны, но оставляя неизмѣнными прочія условія, физики показываютъ, что при небольшихъ размахахъ струнъ, которыхъ толщина мала относительно длины, чѣмъ короче струна, тѣмъ выше издаваемый ею тонъ.

9. Тѣла, обладающія неодинаковою упругостью въ различныхъ направленіяхъ, производятъ двойное лучепреломленіе. Это подтверждается слѣдующимъ опытомъ. Если стекло, обладающее простымъ лучепреломленіемъ, подвергнуть сжатію въ одномъ направленіи (при чемъ, вѣроятно, въ стеклѣ не происходитъ никакихъ перемѣнъ, кромѣ измѣненія его упругости бо́льшаго въ одномъ направленіи, чѣмъ въ другихъ), то оно начинаетъ обнаруживать способность къ двойному лучепреломленію.

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ.

§ 29. Гипотеза.

Всякая вполнѣ развитая гипотеза состоитъ изъ слѣдующихъ элементовъ: 1) изъ умозаключенія по аналогіи второго типа, устанавливающаго вѣроятную причину изслѣдуемаго явленія; 2) изъ умозаключеній отъ предполагаемой причины къ вытекающимъ изъ нея слѣдствіямъ и 3) изъ опытовъ или наблюденій, провѣряющихъ, существуютъ ли въ дѣйствительности эти предсказанныя слѣдствія или нѣтъ. Если они оказываются существующими, то вѣроятность гипотезы возрастаетъ (въ ея пользу говоритъ новое вѣроятное умозаключеніе отъ присутствіе слѣдствія къ присутствію основанія—аналогія второго типа), если ихъ нѣтъ, то гипотеза рушится (она уничтожается умозаключеніемъ отъ отсутствія слѣдствія къ отсутствію основанія) или, по крайней мѣрѣ, нуждается въ преобразованіи.

1. «Если совершенно упругая частичка ударяется о совершенно упругую плоскость, то она отскакиваетъ отъ нея въ такомъ направленіи, что уголъ паденія бываетъ равенъ углу отраженія. Лучъ свѣта тоже движется по прямой линіи или представляется движущимся, пока не встрѣтитъ отражающаго тѣла, послѣ чего его направленіе измѣняется такимъ же точно образомъ, какъ и направленіе упругой частички. Здѣсь мы имѣемъ замѣчательное соотвѣтствіе, которое вѣроятно и вызвало въ умѣ Ньютона гипотезу, что свѣтъ состоитъ изъ маленькихъ упругихъ частичекъ, движущихся по прямымъ линіямъ съ чрезвычайной быстротою. Оказалось потомъ, что такое соотвѣтствіе

распространяется и на законы простого преломленія; потому что если предположить, что частички свѣта способны притягивать матерію и быть притягиваемы ею на безконечно малыхъ разстояніяхъ, то лучъ свѣта, падая на поверхность прозрачной среды, получитъ приращеніе скорости въ направленіи перпендикулярномъ къ поверхности и слѣдствіемъ этого будетъ законъ синусовъ. Это замѣчательное объясненіе закона преломленія навѣрное тоже сильно располагало Ньютона въ пользу матеріальной теоріи и, кажется, онъ думалъ, что аналогія между распространеніемъ лучей свѣта и движеніемъ тѣлъ была совершенно точна, какова бы ни была дѣйствительная природа свѣта»...

«Гюйгенсова или волнообразная теорія также могла объяснить указанныя явленія, но съ одною замѣчательною разницею. Если волнообразная теорія вѣрна, то свѣтъ долженъ двигаться въ болѣе плотной преломляющей средѣ медленнѣе, чѣмъ въ менѣе плотной; по ньютоновской теоріи, предполагавшей, что среда оказываетъ притяженіе на частички свѣта, свѣтъ въ плотной средѣ долженъ быть быстрѣе, чѣмъ въ рѣдкой. Въ этомъ пунктѣ было полное разногласіе между теоріями, и нужны были наблюденія для того, чтобы показать, какая же теорія заслуживаетъ предпочтенія. Экспериментаторы показали, разрѣзавши однородную стеклянную пластинку на двѣ части и слегка наклоняя одну часть, чтобы увеличить длину пути луча проходящаго черезъ нее, что свѣтъ движется въ стеклѣ медленнѣе, чѣмъ въ воздухѣ. Впослѣдствіи Физо и Фуко независимо другъ отъ друга измѣрили скорость свѣта въ воздухѣ и водѣ и нашли, что эта скорость больше въ воздухѣ». (Джевонсъ. Основы науки. Перев. Антоновича).

«Своею способностью предсказанія волнообразная теорія свѣта вполнѣ доказала себя и въ этомъ отношеніи представляетъ замѣчательный контрастъ съ матеріальной тео-

ріей истеченія. Даже Ньютонъ не могъ получить отъ своей теоріи истеченія никакихъ указаній относительно изобрѣтенія новыхъ опытовъ, и его послѣдователямъ, принимавшимъ его теорію, мы немногимъ или ничѣмъ не обязаны въ дѣлѣ развитія оптики»... «Физики, принимавшіе теорію истеченія, должны были полагаться только на свои наблюденія и на свою наблюдательность. Наоборотъ, Френель, усвоивши условія волнообразной теоріи, какъ она была прежде формулирована Юнгомъ, могъ съ помощью однихъ лишь математическихъ выкладокъ предсказать многія сложныя явленія свѣта. Кто бы могъ предполагать, что задержавши часть лучей, проходящихъ черезъ круглое отверстіе, мы увеличимъ въ нѣсколько разъ освѣщеніе извѣстнаго пункта на экранѣ сзади отверстія. Однако это парадоксальное явленіе было предсказано Френелемъ и было подтверждено какъ имъ самимъ, такъ и Билье, тщательно повторившимъ его опытъ. Немногіе знаютъ о томъ, что въ срединѣ тѣни, отбрасываемой непрозрачнымъ кружкомъ, есть пунктъ почти столь же свѣтлый, какъ если бы кружокъ вовсе не преграждалъ свѣта. Этотъ поразительный фактъ былъ выведенъ Пуассономъ изъ теоріи Френеля и затѣмъ былъ экспериментально подтвержденъ Араго. Далѣе, Эйри на основаніи чисто теоретическихъ соображеній предсказалъ, что Ньютоновы кольца представятъ иной видъ, если они получатся между стеклянной чечевицей и металлической пластинкой».

«Другое предсказаніе Эйри, что кольца также измѣнятся, если они будутъ получаться между двумя веществами съ весьма различными показателями преломленія, также подтвердилось экспериментами надъ алмазомъ».

«Едва ли есть конецъ числу другихъ сложныхъ дѣйствій интерференціи лучей свѣта при различныхъ обстоятельствахъ, которыя могли бы быть выведены изъ матема-

тическихъ выраженій, если бы это было нужно, или которыя могли бы быть объяснены, если бы были гдѣ-нибудь наблюдаемы».

«Но всѣ другія предсказанія въ опытѣ были отодвинуты на задній планъ теоретическимъ открытіемъ коническаго преломленія В. Р. Гамильтономъ въ Дублинѣ. Изслѣдуя прохожденіе луча черезъ извѣстные кристаллы, Гамильтонъ нашелъ, что Френель нѣсколько перетолковалъ свои собственныя формулы и что если ихъ понять правильно, то они указываютъ на явленіе, еще никогда не виданное. Небольшой лучъ свѣта, пропущенный въ кристаллъ аррагонита въ извѣстномъ опредѣленномъ направленіи, распадается на безчисленное множество лучей, которые образуютъ полый конусъ внутри кристалла и полый цилиндръ при выходѣ изъ него съ противоположной стороны. Въ другомъ случаѣ получилось иное, но столь же странное явленіе, именно лучъ свѣта распался на полый конусъ въ томъ пунктѣ, гдѣ онъ выходитъ изъ кристалла. Эти явленія представляютъ особенный интересъ, потому что конусы и цилиндры не получаются ни въ какихъ другихъ случаяхъ»... «Ихъ странность дѣлаетъ ихъ особенно пригодными для провѣрки истины теоріи, по указаніямъ которой они были открыты, и когда Ллойду, произведшему опыты по просьбѣ Гамильтона, удалось наконецъ и послѣ многихъ трудностей воспроизвести и увидѣть эти новыя явленія, тогда не могло уже быть сомнѣнія въ прочности волнообразной теоріи, которою мы обязаны Гюйгенсу, Юнгу и Френелю». (Джевонсъ. Основы науки. Пер. Антоновича).

2. «Коперникъ утверждалъ въ противоположность древней Птоломеевой теоріи, что земля движется вокругъ солнца, и онъ предсказалъ, что если бы наше зрѣніе сдѣлать болѣе сильнымъ и острымъ, тогда мы могли бы видѣть фазы у Меркурія и Венеры. Галилей при помощи своего теле-

скопа въ 1610 повѣрилъ предсказаніе относительно Венеры и оно оказалось вѣрнымъ, послѣдующія наблюденія Меркурія привели къ тому же заключенію. Открытіе аберраціи свѣта прибавило новое доказательство, еще подкрѣпленное болѣе новыми опредѣленіями параллакса неподвижныхъ звѣздъ. Гукъ предлагалъ доказать существованіе суточнаго движенія земли наблюденіями надъ уклоненіемъ падающаго тѣла, — опытъ удачно произведенный Бенценбергеромъ; а маятникъ Фуко представилъ еще новое доказательство того же движенія, которое кромѣ того обнаруживается въ пассатныхъ вѣтрахъ. Всѣ эти факты рѣшили въ пользу Коперниковой системы». (Джевонсъ. Основы науки. Перев. Антоновича).

3. Образованіе коралловыхъ рифовъ и атолловъ.

«Огромныя скопленія построекъ коралловъ приводятъ къ образованію коралловыхъ рифовъ или коралловыхъ острововъ, которые имѣютъ широкое распространеніе въ экваторіальныхъ частяхъ океана». — «Прежде думали, что рифовые кораллы начинаютъ свои сооруженія съ неизмѣримыхъ глубинъ и доводятъ ихъ до поверхности моря».— «Но когда было доказано, что кораллы живутъ только въ мелкой водѣ и что глубокія части рифа представляютъ омертвѣлые скелеты, это объясненіе оказалось несостоятельнымъ, и взамѣнъ его была предложена другая гипотеза: думали, что коралловые острова лежатъ на вершинахъ подводныхъ вулкановъ; но и это предположеніе не было подтверждено дальнѣйшими изслѣдованіями. Существованіе огромнаго числа огнедышащихъ горъ, которыя выдвигаются съ неизмѣримыхъ глубинъ океана и подымаются почти до самой его поверхности, представлялось мало вѣроятнымъ, а кромѣ того, размѣры многихъ атолловъ (кольцеобразныхъ коралловыхъ острововъ) не позволяютъ ставить ихъ въ связь съ вулканами: огромныя кольца ихъ

достигаютъ 50 — 60 морскихъ миль, что значительно превосходитъ діаметры всѣхъ извѣстныхъ кратеровъ».

«Правильное объясненіе этихъ замѣчательныхъ образованій дали Дарвинъ и Дана, посѣтившіе многіе изъ коралловыхъ острововъ Тихаго океана. Хотя съ тѣхъ поръ прошелъ уже не одинъ десятокъ лѣтъ, но идеи названныхъ изслѣдователей нашли блестящее подтвержденіе и были видоизмѣнены только въ самыхъ незначительныхъ подробностяхъ. Разсмотримъ сначала наиболѣе простой случай. Въ тропическихъ моряхъ кораллы возводятъ свои постройки у самаго берега; они образуютъ кольцо, обрамляющее сушу и подымающееся со дна моря до уровня наиболѣе глубокаго отлива; это кольцо распространяется кнаружи до тѣхъ поръ, пока имѣются условія, благопріятныя для жизни коралловъ, т.-е. пока глубина не превышаетъ 20 саженей; далѣе рифъ круто обрывается. Такимъ образомъ возникаетъ особый типъ коралловыхъ сооруженій, которыя непосредственно примыкаютъ къ берегу материка или острова и носятъ названіе окаймляющихъ или береговыхъ рифовъ.

Этотъ простѣйшій случай образованія рифовъ даетъ ключъ къ пониманію болѣе сложныхъ явленій. Кораллы селятся около берега, размножаются здѣсь до тѣхъ поръ, пока имѣются условія, благопріятныя для ихъ жизни, и образуютъ простой рифъ въ родѣ описаннаго выше. Представимъ себѣ, что въ этомъ мѣстѣ происходитъ измѣненіе относительнаго положенія суши и моря, именно, уровень воды подымается, а берегъ осѣдаетъ. Вслѣдствіе этого въ нижнихъ частяхъ окаймляющаго рифа кораллы должны погибнуть, такъ какъ они могутъ существовать не глубже 20 саж. Но съ другой стороны, по мѣрѣ подниманія уровня моря, рифъ будетъ разрастаться вверхъ, пока не достигнетъ высоты наиболѣе низкаго отлива. Такимъ образомъ высота

рифа будетъ постепенно увеличиваться, и по прошествіи долгаго времени, когда уровень моря подымется на значительную высоту, коралловые известняки достигнутъ огромной мощности. Однако, рифъ разрастается далеко не равномѣрно во всю его ширину»... «Внутренняя, обращенная къ берегу сторона состоитъ изъ мертвыхъ ячеекъ, и кораллы пышно разрастаются только на наружномъ краю, тамъ, гдѣ море находится въ постоянномъ волненіи. Хотя это явленіе не вездѣ выражено рѣзко и въ нѣкоторыхъ случаяхъ ростъ коралловыхъ построекъ продолжается у берега, но наибольшей быстроты и силы онъ достигаетъ на сторонѣ, обращенной къ открытому морю. Вслѣдствіе этого образуется валъ, отдѣленный отъ суши полосою спокойной воды, такъ называемой лагуной; внутри послѣдней около самаго берега можетъ появиться новый окаймляющій рифъ.

Такимъ образомъ возникаютъ барьерные рифы, также имѣющіе весьма широкое распространеніе; особеннаго развитія достигаютъ они у сѣверо-восточнаго берега Австраліи: здѣсь барьерный рифъ тянется на протяженіи 1,100 англійскихъ миль и отдѣляется отъ берега полосою воды въ 20 — 30 миль шириною. Новокаледонскій рифъ достигаетъ 400 англ. миль въ длину; на ряду съ этими выдающимися представителями мы встрѣчаемъ много другихъ барьерныхъ рифовъ въ тропическихъ частяхъ Великаго и Индійскаго океановъ; единичные примѣры извѣстны также и въ Атлантическомъ океанѣ. Въ большинствѣ случаевъ коралловыя постройки обрамляютъ небольшія группы вулкановъ, выступающія среди моря. Если движеніе береговой линіи продолжается, и островъ все болѣе погружается въ море, то лагуна расширяется и кораллы все выше воздвигаютъ свою постройку. При дальнѣйшемъ продолженіи этого процесса отъ острова остаются только одинокія вершины, тутъ и тамъ выступающія изъ воды, наконецъ, и онѣ исчеза-

ютъ; сохраняется только сильно разросшееся кольцо рифа; оно окружаетъ спокойную лагуну, которая посредствомъ каналовъ, прорѣзывающихъ рифъ, соединяется въ разныхъ мѣстахъ съ моремъ. Такимъ образомъ возникаетъ послѣдній видъ коралловыхъ сооруженій, такъ называемые лагунные (кольцевидные) рифы или атоллы. Они встрѣчаются въ огромномъ числѣ въ Великомъ и Индійскомъ океанахъ и принадлежатъ къ числу наиболѣе замѣчательныхъ образованій, которыя только намъ извѣстны на землѣ». (Изъ «Исторіи земли» Неймайра, перев подъ ред. А. А. Иностранцева, т. I, стр. 692—696).

Почему пали двѣ первыя гипотезы? Каковы достоинства гипотезы Дарвина и Дана?

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ.

§ 30. Прямыя и косвенныя доказательства и опроверженія [1]).

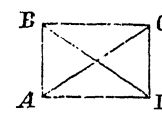
Какія изъ приведенныхъ ниже доказательствъ и опроверженій прямыя и какія—косвенныя? Какіе элементарные методы построенія сужденій (воспріятіе, дедуктивное умоза-

---

[1]) Прямое опроверженіе состоитъ въ томъ, что мы оперируемъ прямо съ тезисомъ своего противника, именно дѣлаемъ изъ него какіе-либо выводы, обнаруживающіе въ немъ противорѣчіе. Наоборотъ, косвенное опроверженіе состоитъ въ томъ, что мы оперируемъ не съ самимъ опровергаемымъ тезисомъ, а съ тезисомъ, противоположнымъ ему, доказываемъ истинность этого тезиса и отсюда уже умозаключаемъ, что тезисъ противника ложенъ.

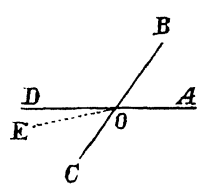
ключеніе, индуктивное умозаключеніе) примѣнены въ этихъ доказательствахъ и опроверженіяхъ? [1]).

1. Теорема «діагонали прямоугольника равны между собою» доказывается путемъ изслѣдованія какого угодно прямоугольника, напр. *ABCD*, слѣдующимъ образомъ: прямоугольные треугольники *ABC* и *BAD*, въ которыхъ катетъ *AB* общій и $BC = AD$, равны между собою; отсюда слѣдуетъ, что *AC* и *BD* равны между собою.



2. Теорема. Если два равныхъ угла *AOB* и *COD* имѣютъ общую вершину *O* и двѣ стороны *OB* и *OC* на одной прямой линіи, то и двѣ другія стороны *OA* и *OD* составляютъ одну прямую линію, и поэтому углы *AOB* и *COD* вертикальные.

Доказательство. Положимъ, что *AOD* не прямая, но ломаная линія, и пусть будетъ *OE* продолженіемъ стороны *AO*, тогда углы *AOB* и *COE* будутъ углы вертикальные и, слѣдовательно, равные между собою. Но по положенію уголъ *DOC* равенъ углу *AOB*; слѣдовательно, уголъ *EOC* долженъ равняться углу *COD*, что очевидно невозможно, потому что *COE* есть только часть угла *COD*. Итакъ, предположеніе, что *AOD* не прямая линія, приводитъ къ нелѣпому заключенію, что часть равна своему цѣлому. (Геометрія Давидова).

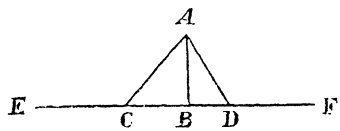


3. Теорема «изъ двухъ наклонныхъ та, которая

---

[1]) Такъ какъ доказательствомъ называется полученіе вывода, правильнаго не только по формѣ, но и по содержанію, то при разборѣ примѣровъ въ §§ 30 — 33 слѣдуетъ оцѣнивать какъ форму, такъ и содержаніе сужденій.

больше, отстоитъ отъ перпендикуляра дальше» доказывается слѣдующимъ образомъ путемъ изслѣдованія какихъ-либо двухъ наклонныхъ AC и AD, изъ которыхъ AC больше AD:



CB не можетъ равняться BD, потому что тогда согласно теоремѣ «наклонныя, равно удаленныя отъ перпендикуляра, равны» AC было бы равно AD, что противно положенію; но CB не можетъ быть и меньше BD, потому что тогда, согласно теоремѣ «изъ двухъ наклонныхъ та, которая дальше отстоитъ отъ перпендикуляра, больше другой», AC было бы меньше AD, что также противно положенію; слѣд., CB больше BD.

4. Звуки различной высоты распространяются съ одинаковою скоростью; это доказывается тѣмъ, что звонъ колоколовъ или игра музыкальной пьесы кажутся одинаково гармоничными при слушаніи ихъ на какихъ угодно разстояніяхъ, до которыхъ только достигаютъ звуки, чего не могло бы быть, какъ замѣтилъ Ньютонъ, еслибы одинъ звукъ перегонялъ другой.

5. Доказательство психо-физическаго закона Вебера (въ схематизированной формѣ).

Законъ Вебера заключается въ слѣдующемъ: приростъ раздраженія, необходимый для едва замѣтнаго (минимальнаго) прироста ощущенія, находится въ постоянномъ отношеніи къ первоначальной величинѣ раздраженія.

Доказать это положеніе можно съ помощью слѣдующихъ экспериментовъ. Подвергнувъ глазъ свѣтовому раздраженію, напр., посредствомъ источника свѣта силою въ 20 свѣчей, будемъ увеличивать силу свѣта на $^1/_{10}$, $^1/_8$ и т. д. свѣчи, или на 3, на 2 и т. д. свѣчи до тѣхъ поръ, пока не

найдемъ, какая прибавка раздраженія достаточна для того, чтобы вызвать едва замѣтный приростъ (обозначимъ этотъ приростъ буквою d) интенсивности ощущенія, вызваннаго двадцатью свѣчами (обозначимъ это ощущеніе буквою S_1). Опытъ показываетъ, что эта прибавка раздраженія равняется $^1/_5$ свѣчи. Если первоначальное раздраженіе равно 40 свѣчамъ, то прибавка раздраженія, необходимая для едва замѣтнаго прироста ощущенія, должна равняться $\frac{2}{5}$; къ 50 свѣчамъ необходимо прибавить $^1/_2$ свѣчи, къ 100 свѣчамъ—одну свѣчу и т. д.

Сопоставивъ эти данныя,

20 св. $+ {}^1/_5$ св. . . . . $S_1 + d$
40 » $+ \frac{2}{5}$ » . . . . . $S_2 + d$
50 » $+ {}^1/_2$ » . . . . . $S_3 + d$
100 » $+ 1$ » . . . . . $S_4 + d$

нетрудно замѣтить, что «приростъ раздраженія, необходимый для едва замѣтнаго прироста свѣтового ощущенія, находится постоянно въ отношеніи $^1/_{100}$ къ первоначальной величинѣ свѣтового раздраженія».

Изслѣдуя подобнымъ образомъ мускульныя ощущенія (при активномъ взвѣшиваніи тяжестей), мы найдемъ, что «приростъ тяжести, необходимый для едва замѣтнаго прироста мускульнаго ощущенія, находится постоянно въ отношеніи $^1/_{17}$ къ первоначальной величинѣ тяжести».

Для слуховыхъ и термическихъ ощущеній «приростъ долженъ составлять приблизительно одну треть первоначальной величины раздраженія».

Сопоставляя эти положенія мы приходимъ къ закону Вебера: «приростъ раздраженія, необходимый для едва замѣтнаго прироста ощущенія, находится въ постоянномъ отношеніи къ первоначальной величинѣ раздраженія».

6. Аристотель задается вопросомъ, почему движеніе брошеннаго тѣла продолжается послѣ того, какъ оно отдѣлилось отъ бросившей его руки, и приходитъ къ предположенію, что брошенное тѣло оставляетъ послѣ себя пустое пространство, въ которое устремляется воздухъ, сообщая при этомъ тѣлу новый толчекъ.

Противъ этого объясненія, между прочимъ, можно возразить, что въ такомъ случаѣ тѣла, брошенныя вверхъ, должны были бы всегда летѣть до предѣловъ земной атмосферы, чего на самомъ дѣлѣ не наблюдается.

7. Утвержденіе, будто «древняя колокольня св. Марка въ Венеціи стоитъ и понынѣ на площади св. Марка», можно опровергнуть непосредственнымъ наблюденіемъ, придя на площадь св. Марка и, показавъ, что такой колокольни теперь нѣтъ.

8. Утвержденіе, будто «всѣ однодольныя растенія имѣютъ луковицы», легко опровергнуть, установивъ путемъ наблюденія, напр., злаковъ, что есть однодольныя растенія и безъ луковицъ.

ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ.

§ 31. Ошибки въ доказательствахъ.

Ошибки въ доказательствахъ бываютъ трехъ родовъ: 1) въ ходѣ доказательства (формальныя ошибки), 2) въ посылкахъ (ложная посылка, недоказанная посылка, petitio principii, кругъ въ доказательствѣ) и 3) въ тезисѣ (ignoratio elenchi).

Какія ошибки заключаются въ приведенныхъ ниже доказательствахъ?

1. Магометъ—пророкъ Божій; это подтверждается тѣмъ что онъ написалъ боговдохновенную книгу — Коранъ; Коранъ—книга боговдохновенная, такъ какъ самъ Богъ внушилъ содержаніе ея Магомету, по крайней мѣрѣ, самъ Магометъ увѣряетъ, что это такъ, а онъ не можетъ лгать, такъ какъ онъ—пророкъ Божій.

2. Бѣлковыя вещества производятся только организмами; растенія не суть организмы; слѣдовательно, растенія не производятъ бѣлковъ.

3.

Х. Всякая частица вещества тяготѣетъ одинаково: это видно изъ того, что тѣла, содержащія въ себѣ больше частицъ, болѣе тяжелы.

У. Но вѣдь не всѣ тяжелѣйшія тѣла имѣютъ бо́льшій объемъ!

Х. Да, но въ тѣхъ случаяхъ, когда болѣе тяжелое тѣло имѣетъ меньшій объемъ, чѣмъ болѣе легкое тѣло, частицы лежатъ въ немъ ближе другъ къ другу, такъ что все-же чѣмъ тѣло тяжелѣе, тѣмъ больше въ немъ частицъ вещества.

У. Почему вы увѣрены въ этомъ?

Х. Я исхожу изъ факта большей тяжести тѣла; въ самомъ дѣлѣ, такъ какъ всѣ частицы вещества тяготѣютъ одинаково, то ясно, что чѣмъ тяжелѣе тѣло, тѣмъ больше въ немъ частицъ.

4.

Х. Въ наше время ни одинъ философски образованный человѣкъ не бываетъ матеріалистомъ.

Y. Вы ошибаетесь; я знаю, напр., одного философски образованнаго врача, который знакомъ съ исторіею философіи, слѣдитъ за современною философскою литературою и тѣмъ не менѣе придерживается матеріализма.

X. Вашъ примѣръ, безъ сомнѣнія, не опровергаетъ меня. Философски образованный человѣкъ тотъ, кто понимаетъ философскія системы и правильно критикуетъ ихъ, а такой человѣкъ не можетъ оставаться матеріалистомъ. Слѣдовательно, вашъ врачъ въ дѣйствительности навѣрное не обладаетъ философскимъ образованіемъ.

5.

X. Очень многія животныя, собираясь сдѣлать нападеніе на другое животное или испугавшись противника, дѣлаютъ движенія, которыя могутъ быть использованы, какъ реакціи угрозы, имѣющія цѣлью устрашить противника. Таковы, напр., движенія, служащія для дѣйствительнаго или кажущагося увеличенія размѣровъ всего тѣла или нѣкоторыхъ его частей, таковы также рѣзкія измѣненія окраски, именно появленіе яркой окраски на тѣхъ или другихъ частяхъ тѣла у разсерженнаго или испуганнаго животнаго. Напр., многія животныя подъ вліяніемъ ужаса или гнѣва поднимаютъ волосы, перья и другіе кожные придатки. Многія земноводныя и пресмыкающіяся, лишенныя шиповъ или неимѣющія мышцъ, поднимающихъ шипы, стараются, испугавшись или озлившись, увеличить объемъ своего тѣла, раздуваясь воздухомъ; при этомъ нѣкоторыя изъ нихъ широко раскрываютъ пасть, пугая своего противника не только ея величиною, но и ея интенсивнымъ краснымъ цвѣтомъ, происходящимъ вслѣдствіе усиленнаго притока крови къ ротовой полости.

Y. Вы ошибаетесь, объясняя эти явленія чисто телеологически, какъ реакціи угрозы. На самомъ дѣлѣ, они могутъ

быть объяснены, какъ явленія подготовки къ нападенію. Объемъ тѣла расширяется животнымъ для того, чтобы дать болѣе прочную и широкую опору мышцамъ во время ихъ дѣятельности, кожные придатки поднимаются вслѣдствіе напряженія мышцъ передъ борьбою, а усиленный притокъ крови къ ротовой полости объясняется усиленіемъ дѣятельности сердца въ моментъ подготовки къ борьбѣ.

Какимъ путемъ Y опровергаетъ X, и опровергаетъ ли онъ его, давая свое объясненіе реакцій страха и гнѣва?

6.

X. Вы должны подчиниться нашей партіи: она состоитъ изъ людей, достойныхъ уваженія. Въ этомъ не можетъ быть сомнѣнія, такъ какъ наша партія стоитъ за правое дѣло.

Y. Къ сожалѣнію, я именно сомнѣваюсь въ правотѣ дѣла, отстаиваемаго вашею партіею.

X. Напрасно! Не можетъ не быть правымъ то дѣло, которое ведется людьми, достойными уваженія; а наша партія состоитъ изъ такихъ людей.

7.

X. Рабъ не можетъ быть нравственно возвышеннымъ человѣкомъ, такъ какъ рабъ не можетъ обладать мужествомъ и внутреннею свободою, необходимымъ для нравственной высоты.

Y. А Эпиктетъ? а Спартакъ?

X. Эпиктета и Спартака я не считаю рабами, такъ какъ они, находясь во внѣшнемъ подчиненіи, все-же сохранили свободу духа.

8.

Y. У всѣхъ пьяницъ красные носы.

X. Нѣтъ, это не вѣрно: у меня, напр., есть племянникъ,

трезвый человѣкъ, спиртныхъ напитковъ въ ротъ не беретъ, а носъ у него красный,—отъ золотухи.

9.

X. Пьяницу не трудно узнать, стоитъ взглянуть на носъ: если носъ у человѣка красный, значитъ онъ пьяница.

Y. Это не вѣрно: у меня, напр., есть племянникъ, трезвый человѣкъ, спиртныхъ напитковъ въ ротъ не беретъ, а носъ у него красный,—отъ золотухи.

10.

X. Люди съ впалою узкою грудью и крыловидными выдающимися лопатками предрасположены къ заболѣванію чахоткою.

Y. Это не совсѣмъ вѣрно. Мнѣ извѣстенъ, напр., случай, когда человѣкъ крѣпкаго тѣлосложенія съ богатырскою грудью, упавъ съ телѣги, ударился грудью о камень, вскорѣ послѣ этого заболѣлъ чахоткою и умеръ.

11.

X. Арабы неспособны къ воспринятію европейской культуры; въ самомъ дѣлѣ, они народъ черной расы, а народы черной расы неспособны къ воспринятію европейской культуры.

Y. Вашу мысль, что арабы неспособны къ воспринятію европейской культуры, нетрудно опровергнуть: вы ошибаетесь, утверждая, что арабы—народъ черной расы: вѣдь они семиты.

Какимъ путемъ Y опровергаетъ X и опровергнулъ-ли онъ его?

12. Если ссылка не оказываетъ дѣйствія сильнаго наказанія, то она, сама по себѣ, не можетъ считаться пригодною для предупрежденія преступленій; если же она оказываетъ

такое дѣйствіе, то большая часть силы наказанія теряется вслѣдствіе того, что происходитъ на слишкомъ большомъ разстояніи и не можетъ поэтому вліять на чувства или даже дойти до свѣдѣнія большей части тѣхъ, для вразумленія которыхъ она предназначена; но то или другое должно имѣть мѣсто: слѣдовательно, ссылка не соотвѣтствуетъ предупрежденію преступленій. (Уэтли).

13. Аристотель, желая опредѣлить, имѣетъ-ли воздухъ вѣсъ, взялъ кожаный мѣхъ, взвѣсилъ его, затѣмъ надулъ его воздухомъ и опять взвѣсилъ; такъ какъ вѣсъ мѣха въ обоихъ случаяхъ оказался одинаковымъ, то Аристотель заключилъ отсюда, что воздухъ не имѣетъ вѣса.

Какимъ методомъ пользовался Аристотель, и какую методологическую ошибку сдѣлалъ онъ? Какъ современная физика избѣгаетъ ошибки Аристотеля?

14. Если міръ безконеченъ, то число свѣтящихся неподвижныхъ звѣздъ должно быть безконечнымъ; если число свѣтящихся неподвижныхъ звѣздъ безконечно велико, то во всякой точкѣ пространства встрѣчается безконечное число свѣтовыхъ и тепловыхъ лучей; если во всякой точкѣ пространства встрѣчается безконечное число свѣтовыхъ и тепловыхъ лучей, то интенсивность свѣта и температуры во всякой точкѣ должна быть безконечно велика; слѣдовательно, если міръ безконеченъ, то интенсивность свѣта и температуры въ каждой точкѣ пространства должна быть безконечно велика. (Wundt, Logik).

15. Всѣ рыбы, заключавшіяся въ неводѣ, представляли безразличную смѣсь различныхъ родовъ рыбъ; тѣ, которыя были отобраны и сбережены, какъ годныя къ употребленію, принадлежали къ числу рыбъ, заключавшихся въ неводѣ; слѣдовательно, отобранныя и сбереженныя какъ годныя къ употребленію рыбы составляли безразличную смѣсь различныхъ родовъ рыбъ. (Уэтли).

16. Всѣ чудеса Іисуса Христа наполнили бы болѣе книгъ, чѣмъ сколько можетъ ихъ быть въ мірѣ; событія, передаваемыя евангелистами, суть чудеса Іисуса Христа: слѣдовательно, событія, передаваемыя евангелистами, наполнили бы болѣе книгъ, чѣмъ сколько ихъ можетъ содержаться въ мірѣ. (Уэтли).

17. Для людей, прилежно занимающихся развитіемъ своего ума, нѣтъ надобности въ поощреніи посредствомъ ученыхъ титуловъ; для лѣнивыхъ и равнодушныхъ къ развитію ума это средство недѣйствительно: поэтому поощреніе посредствомъ ученыхъ титуловъ или ненужно, или недѣйствительно. (Уэтли).

18. Всякое тѣло, находящееся въ движеніи, должно двигаться или въ томъ мѣстѣ, гдѣ оно есть, или въ томъ мѣстѣ, гдѣ его нѣтъ; ни то, ни другое невозможно: слѣдовательно, не существуетъ движенія. (Уэтли).

19. Всѣ великіе люди одиноки; Гансъ Фокератъ (въ драмѣ Гауптмана «Одинокіе») одинокъ; слѣдовательно, Гансъ Фокератъ—великій человѣкъ.

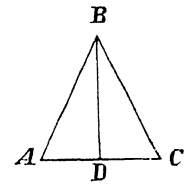
ГЛАВА ДВѢНАДЦАТАЯ.

§ 32. Примѣры на всѣ виды доказательствъ и опроверженій.

1. Теорема. Въ равнобедренномъ треугольникѣ углы при основаніи равны.

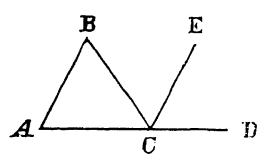
Положимъ, что въ треугольникѣ ABC сторона AB равна сторонѣ BC; требуется доказать, что $\angle A = \angle C$.

Доказ. Пусть будетъ D средина основанія AC. Соединивъ точку D съ точкою B, составимъ два треугольника ABD и CBD, которыхъ стороны соотвѣтственно равны, потому что сторона BD общая, $AB = BC$ по положенію, а $AD = DC$ по построенію; поэтому два треугольника равны и вслѣдствіе этого $\angle A = \angle C$. (Геометрія Давидова).



2. Теорема. Во всякомъ треугольникѣ сумма его угловъ равняется двумъ прямымъ.

Пусть будетъ ABC какой-нибудь треугольникъ; требуется доказать, что $\angle BAC + \angle ABC + \angle BCA = 2d$.



Доказ. Продолживъ сторону AC и проведя $CE \parallel AB$, находимъ $\angle ECD = \angle BAC$, какъ углы соотвѣтственные, и $\angle BCE = \angle ABC$, какъ внутренніе накрестъ лежащіе углы; слѣд.

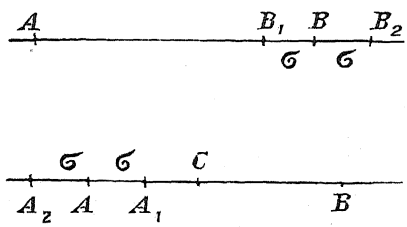
$$BAC + ABC + BCA = ECD + BCE + ACB.$$

Но такъ какъ $ECD + BCE + ACB = 2d$, то $BAC + ABC + BCA = 2d$, что и требовалось доказать. (Геометрія Давидова).

3. Принципъ Допплера.

Положимъ, что въ точкѣ A дѣйствуетъ сила, заставляющая частицу A среды совершать гармоническія колебательныя движенія съ періодомъ T и непрерывно поддерживающая это движеніе. Причину возникновенія такой силы назовемъ источникомъ колебаній (звучащее тѣло, свѣтящееся тѣло, тѣло колеблющееся и ударяющее при

этомъ на поверхность жидкости и т. д.). Колебанія рас-



пространяются вдоль прямой AB со скоростью v; длина волны λ, скорость v и періодъ T связаны уравненіемъ

$$\lambda = v\,T. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (35)$$

Число волнъ, исходящихъ въ единицу времени отъ A, т.-е. число его колебаній, обозначимъ черезъ n. Очевидное тождество $Tn = 1$ даетъ намъ

$$v = n\lambda. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (36)$$

Положимъ, что въ B находится наблюдатель, имѣющій возможность опредѣлить число n_1 волнъ, проходящихъ мимо него въ единицу времени, т.-е., напр., при продольныхъ колебаніяхъ число сгущеній, образующихся около него, а при поперечныхъ колебаніяхъ число, показывающее, сколько разъ онъ въ единицу времени замѣтитъ, что рядомъ съ нимъ расположенная частица проходитъ черезъ положеніе равновѣсія.

Допустимъ возможность самостоятельнаго движенія источника A и наблюдателя B вдоль прямой AB. Въ первомъ случаѣ это значитъ, что отдѣльныя колебанія, вызываемыя источникомъ A черезъ равные промежутки времени T, берутъ свое начало послѣдовательно въ тѣхъ различныхъ точкахъ среды, въ которыхъ въ соотвѣтствующіе моменты находится самый источникъ. Если движется наблюдатель,

то мы будемъ предполагать, что онъ не замѣчаетъ своего перехода отъ однихъ частицъ среды къ другимъ, а только отмѣчаетъ либо число сгущеній, либо число прохожденій черезъ положеніе равновѣсія, или вообще число n_1 возвращеній къ одной и той же фазѣ, совершающихся въ единицу времени около него. Мы предположимъ далѣе, что источникъ A уже настолько давно началъ вызывать колебанія, что послѣднія успѣли распространиться далѣе, чѣмъ до наблюдателя B.

Обозначимъ черезъ u скорость наблюдателя B, черезъ u' скорость источника A, считая обѣ скорости положительными, если A и B другъ къ другу приближаются (т.-е. AB уменьшается, см. рис.).

Требуется опредѣлить число n_1 при различныхъ значеніяхъ u и u_1. Различаемъ четыре случая:

I. Наблюдатель и источникъ неподвижны ($u=0$, $u'=0$). Въ этомъ случаѣ ясно, что всѣ колебанія, вышедшія изъ A черезъ равныя времена T, будутъ достигать и точки B черезъ такіе же промежутки времени; поэтому

$$n_1 = n.$$

II. Наблюдатель B движется со скоростью u, считаемой положительной по направленію къ источнику A. Въ теченіе нѣкотораго времени τ наблюдатель перейдетъ изъ B въ B_1, пройдя путь $\sigma = u\tau$. За это время мимо него очевидно прйдутъ $n_1\tau$ волнъ, каковое число больше числа $n\tau$ волнъ, которыя прошли бы мимо него, если бы онъ остался неподвиженъ, на то число волнъ, которое укладывается въ промежуткѣ $BB_1 = \sigma$, т.-е. на $\frac{\sigma}{\lambda} = \frac{u\tau}{\lambda}$ волнъ. Итакъ, мы имѣемъ

$$n_1\tau = n\tau + \frac{u\tau}{\lambda},$$

или подставивъ $\lambda = \frac{v}{n}$ на основаніи формулы (36) и сокративъ на τ:

$$n_1 = n + n\frac{u}{v} = n\frac{v+u}{v}.$$

Если бы u было отрицательное, равно $-u_1$, и наблюдатель во время τ перешелъ бы изъ B въ B_2, то мы имѣли бы

$$n_1\tau = n\tau - \frac{\sigma}{\lambda},$$

откуда

$$n_1 = n\frac{v-u_1}{v} = n\frac{v+u}{v}.$$

Соединяя обѣ формулы, мы имѣемъ при движеніи наблюдателя со скоростью u (положительною, если она направлена къ источнику):

$$n_1 = n\frac{v+u}{v} \quad \ldots\ldots \quad (37)$$

III. Источникъ A движется со скоростью u', считаемой положительною по направленію къ наблюдателю B.

Пусть $AC = \lambda$ длина волны. Если бы источникъ A оставался неподвижнымъ, то одинаковыя фазы (напр. сгущенія или прохожденія черезъ положеніе покоя) распространялись бы направо, находясь другъ отъ друга на разстояніи λ.

Положимъ, что за время одного періода T источникъ перешелъ изъ A въ A_1 на разстояніе $AA_1 = \sigma = u'T$. Теперь одинаковыя фазы распространяются направо, находясь другъ отъ друга на разстояніи $CA_1 = \lambda_1$. Такъ какъ скорость v не мѣняется, то (36) даетъ

$$v = n\lambda = n_1\lambda_1,$$

откуда

$$n_1 = n\frac{\lambda}{\lambda_1} = n\frac{\lambda}{\lambda-\sigma} = n\frac{vT}{vT-u'T} = n\frac{v}{v-u'}.$$

Если бы источникъ обладалъ отрицательной скоростью $u = -u_1'$ и онъ за время T перешелъ бы изъ A въ A_2, то до B доходили бы болѣе длинныя волны $\lambda_1 = \lambda + \sigma$ и мы получили бы

$$n_1 = n\frac{v}{v + u_1'} = n\frac{v}{v - u'}.$$

Соединяя обѣ формулы, мы имѣемъ при движеніи источника со скоростью u' (положительною по направленію къ наблюдателю)

$$n_1 = n\frac{v}{v - u'} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (38)$$

IV. Наблюдатель и источникъ движутся со скоростями u и u'. Вслѣдствіе движенія источника число n колебаній, доходящихъ до наблюдателя при $u = 0$ и $u' = 0$, увеличится въ отношеніи $\frac{v}{v - u'}$, потому что волны (при $u' > 0$) укорочены. Вслѣдствіе движенія наблюдателя число волнъ, проходящихъ мимо него, увеличивается (при $u > 0$) еще въ отношеніи $\frac{v + u}{v}$. Такимъ образомъ

$$n_1 = n\frac{v}{v - u'} \cdot \frac{v + u}{v}$$

или, окончательно

$$n_1 = n\frac{v + u}{v - u'} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (39)$$

Разсмотримъ нѣкоторые частные случаи.

1. Наблюдатель приближается къ источнику со скоростью v; тогда $u = v$ и (37) даетъ $n_1 = 2n$. Наблюдателю покажется, что періодъ колебаній уменьшился вдвое.

2. Наблюдатель удаляется отъ источника со скоростью v; тогда $u = -v$ и (37) даетъ $n_1 = 0$. Наблюдателю, движущемуся вмѣстѣ съ какою-либо фазою, покажется, что частица неподвижна.

3. Источникъ удаляется отъ наблюдателя со скоростью v; тогда $u' = -v$ и (38) даетъ $n_1 = \frac{1}{2} n$. Наблюдателю покажется, что періодъ колебаній увеличился вдвое.

4. Источникъ приближается къ наблюдателю со скоростью v; тогда $u' = v$ и (38) даетъ $n_1 = \infty$. Это предѣльный случай безконечности короткихъ волнъ.

5. Источникъ и наблюдатель движутся со скоростями u и u'. Къ этому случаю относится общая формула (39). (О. Хвольсонъ, Краткій очеркъ физики, т. I, стр. 121—124).

Приложеніе принципа Допплера къ явленіямъ акустическимъ. Приложимъ выведенные результаты къ случаю звуковыхъ колебаній, пользуясь самою общею формулою (39)

$$n_1 = n \frac{V + u}{V - u'}$$

Изъ формулы вытекаютъ слѣдующіе результаты:

1) Движеніе источника или наблюдателя, при которомъ разстояніе между ними уменьшается, влечетъ за собою кажущееся повышеніе тона; это повышеніе больше при движеніи источника, чѣмъ при одинаково быстромъ движеніи наблюдателя.

2) Движеніе источника или наблюдателя, при которомъ разстояніе между ними увеличивается, вызываетъ кажущееся пониженіе тона; это пониженіе больше при движеніи наблюдателя, чѣмъ при одинаково быстромъ движеніи источника.

Неоднократно производились опыты для провѣрки принципа Допплера въ его примѣненіи къ явленіямъ акустическимъ. Эти опыты производились такимъ образомъ, что на быстро ѣдущемъ локомотивѣ помѣщались одни наблюдатели, между тѣмъ какъ другіе становились близъ полотна дороги.

Музыкантъ трубилъ, удерживая постоянную высоту тона, находясь или на локомотивѣ, или у полотна дороги.

Болѣе точное изслѣдованіе производилъ Vogel въ 1875 г. на желѣзной дорогѣ Кельнъ-Минденъ. Локомотивъ проѣзжалъ мимо наблюдателей, въ числѣ которыхъ находился весьма опытный музыкантъ (капельмейстеръ баронъ Каульбарсъ) со скоростью 19,3 метровъ въ секунду причемъ сильный паровой свистокъ, дававшій весьма чистый тонъ, оставался все время открытымъ. Тонъ свистка повторялся на скрипкѣ, когда локомотивъ приближался и когда онъ удалялся, а по мѣсту нажатія струны скрипки опредѣлялось число колебаній, соотвѣтствующихъ обоимъ тонамъ.

Согласіе полученныхъ результатовъ съ вычисленными по формуламъ Допплера было превосходное, какъ видно изъ слѣдующаго примѣра:

Локомотивъ идетъ.	Скорость локомотива.	Число колебаній. Наблюденное.	Вычисленное.
Къ наблюдателю.	19,3 м.	2118,2	2111,8
Отъ наблюдателя	19,6 "	1878,1	1889,0

(О. Хвольсонъ, Краткій курсъ физики, т. II, стр. 39 с.).

Спектроскопическія указанія относительно движеній на солнцѣ. «По временамъ, когда движенія солнечной атмосферы становятся необыкновенно напряженными, спектроскопъ увѣдомляетъ насъ объ этомъ и даетъ намъ средства опредѣлить скорость, съ которою движущіяся массы приближаются къ намъ или удаляются отъ насъ. Если свѣтящееся тѣло приближается со скоростью, сравнимою со скоростью свѣта, высота свѣта, если позволительно такъ выразиться,—длина его волны и число колебаній въ секунду,—измѣнится и увеличится точно такъ же, какъ въ случаѣ звука» (согласно принципу Допплера).

«Если мы быстро приближаемся къ массѣ, скажемъ, раскаленнаго водорода, мы найдемъ, что положеніе каждаго изъ характерныхъ лучей въ его спектрѣ слегка измѣнилось: лучъ отодвинулся отъ краснаго конца спектра (область медленныхъ колебаній) сравнительно съ тѣмъ моментомъ, когда мы были бы въ покоѣ. Сравнивая положенія этихъ линій съ положеніями линій, полученныхъ отъ Гейслеровой трубки, содержащей водородъ, мы нашли бы, какъ велика происшедшая перемѣна; отсюда мы опредѣлили бы отношеніе между скоростью, съ которою мы приближаемся къ движущейся массѣ, и скоростью свѣта. То же происходитъ, если тѣло приближается къ намъ. Наоборотъ, если разстояніе возрастаетъ, линіи спектра будетъ смѣщены къ красному концу.

Такъ какъ скорость свѣта крайне велика (болѣе 299000 километровъ въ секунду), очевидно, что только очень быстрыя движенія могутъ произвести чувствительное смѣщеніе линій въ спектрѣ. Но въ сосѣдствѣ съ солнечными пятнами и въ солнечныхъ выступахъ мы часто встрѣчаемъ массы газа, движущіяся со скоростью отъ 45 до 80 километровъ въ секунду, иногда даже со скоростью 480 километровъ въ секунду. Поэтому, работая съ телеспектроскопомъ, нерѣдко можно наблюдать искаженіе и смѣщеніе частей темной линіи, которыя причинены этими движеніями и свидѣтельствуютъ о нихъ».

«Съ помощью такихъ спектроскопическихъ наблюденій можно даже подтвердить вращеніе солнца вокругъ оси и опредѣлить скорость его. Въ самомъ дѣлѣ, вслѣдствіе вращенія солнца восточный край его движется по направленію къ намъ, западный—отъ насъ» (каждый со скоростью около 2 километровъ въ секунду, какъ это извѣстно на основаніи наблюденій надъ солнечными пятнами). «Вытекающее отсюда смѣщеніе линій, конечно, очень слабо:—только около $^1/_{100}$

разстоянія между двумя *D* линіями; но, какъ ни мало оно, все-таки оно удовлетворительнымъ образомъ открыто и измѣрено многими наблюдателями: Целльнеромъ, Фогелемъ, Ланглеемъ и Юнгомъ.

Опредѣленныя значенія, въ общемъ, измѣнялись между числами, нѣсколько большими, чѣмъ 1,87 килом.». (Юнгъ. Солнце, стр. 68—70).

4. Доказательство безсмертія человѣческой души.

Душа человѣческая есть существо, нѣкоторое дѣйствіе котораго состоитъ въ мышленіи.

Если нѣкоторое дѣйствіе какого-нибудь существа есть мышленіе, то нѣкоторое дѣйствіе этого существа есть вещь, непосредственно сознаваемая безъ представленія частей.

Въ самомъ дѣлѣ мышленіе есть вещь: 1) непосредственно сознаваемая; такъ какъ душа, когда сознаетъ себя мыслящею, непосредственно предстоитъ сама себѣ. 2) Мышленіе есть вещь, сознаваемая безъ представленія частей. Это ясно изъ опыта. Ибо мышленіе есть то самое неуловимое нѣчто, которое мы сознаемъ, когда сознаемъ себя мыслящими. Когда, напр., мы сознаемъ, что думали о Тиціи, мы сознаемъ не только то, что имѣли въ своемъ умѣ образъ Тиція (конечно, имѣющій части),—ибо этого не достаточно еще для мышленія: вѣдь мы имѣемъ образы въ умѣ даже тогда, когда не думаемъ объ нихъ—но и чувствуемъ сверхъ того, что сознали этотъ образъ Тиція; и вотъ въ представленіи то этого самаго сознанія мы и не замѣчаемъ никакихъ частей.

Если нѣкоторое дѣйствіе какого-нибудь существа есть вещь, непосредственно сознаваемая безъ

представленія частей, то нѣкоторое его дѣйствіе есть вещь безъ частей.

Ибо каковымъ что нибудь непосредственно сознается, таковымъ оно и существуетъ въ дѣйствительности: причина заблужденія заключается въ средѣ, такъ какъ если бы причиною заблужденія былъ объектъ сознанія, то онъ всегда сознавался бы ложно, — а если бы ею былъ субъектъ, онъ всегда бы сознавалъ ложно.

Если нѣкоторое дѣйствіе какого-нибудь предмета есть вещь безъ частей, то нѣкоторое дѣйствіе этого предмета не есть движеніе.

Ибо всякое движеніе имѣетъ части, по доказательству Аристотеля и всеобщему признанію.

Если нѣкоторое дѣйствіе какого-либо предмета не есть движеніе, то этотъ предметъ не есть тѣло.

Ибо всякое дѣйствіе тѣла есть движеніе. Въ самомъ дѣлѣ, всякое дѣйствіе вещи есть измѣненіе ея сущности; сущность же тѣла состоитъ въ томъ, чтобы находиться въ пространствѣ; а измѣненіе существованія въ пространствѣ есть движеніе. Итакъ,—всякое дѣйствіе тѣла есть движеніе.

Что не есть тѣло, то не находится въ пространствѣ.

Ибо опредѣленіе тѣла состоитъ въ томъ, чтобы находиться въ пространствѣ.

Что не находится въ пространствѣ, то не способно къ движенію.

Ибо движеніе есть перемѣна пространства.

Что не способно къ движенію, то недоступно распаденію.

Ибо распаденіе есть движеніе въ частяхъ.

Что недоступно распаденію, то неразрушимо.

Ибо разрушеніе есть внутреннее распаденіе.

Все неразрушимое безсмертно.

Ибо смерть есть разрушеніе живого существа, или распаденіе его механизма, посредствомъ котораго оно является двигающимъ само себя.

Слѣдовательно, душа человѣческая безсмертна.
Что и требовалось доказать.

(Лейбницъ. Исповѣданіе природы противъ атеистовъ. Избр. соч. Лейбница, перев. подъ ред. Преображенскаго, стр. 10—12).

5. Діагонали прямоугольника равны между собою; квадратъ есть прямоугольникъ; слѣдовательно, діагонали квадрата равны между собою.

По какой фигурѣ силлогизма произведено это умозаключеніе.

Съ помощью какого умозаключенія опредѣлили вы фигуру этого силлогизма?

6. Нѣкоторые люди, обвиненные въ колдовствѣ, считали себя дѣйствительно виновными въ этомъ преступленіи; всѣ, обвиненные въ колдовствѣ, были обвинены въ воображаемомъ преступленіи; слѣдовательно, нѣкоторыя лица, обвиненныя въ воображаемомъ преступленіи, считали себя дѣйствительно виновными въ немъ. (Ибервегъ).

7. Нѣкоторые люди—блондины; нѣкоторые блондины имѣютъ хорошій цвѣтъ лица; слѣд., нѣкоторые люди имѣютъ хорошій цвѣтъ лица.

Мы имѣемъ здѣсь силлогизмъ первой фигуры, въ которомъ выводъ полученъ изъ двухъ частныхъ посылокъ; между тѣмъ формальная логика учитъ, что изъ двухъ частныхъ посылокъ нельзя получить вывода ни по одной фигурѣ силлогизма; мало того, по первой фигурѣ силлогизма нельзя получить вывода даже и въ томъ случаѣ, если только бо́ль-

шая посылка—частная. Слѣдуетъ-ли изъ приведеннаго примѣра, что правила формальной логики невѣрны?

8. Изъ статьи М. Фарадея «Экспериментальныя изслѣдованія электричества» [1]).

Открытіе индуцированныхъ токовъ.

1. Способность статическаго электричества возбуждать въ сосѣднихъ тѣлахъ противоположное электрическое состояніе называется вообще индукціею; пожалуй, было бы цѣлесообразно примѣнять этотъ принятый въ научномъ языкѣ терминъ въ столь же общемъ значеніи также и для той силы, посредствомъ которой гальваническое электричество выводитъ сосѣднія тѣла изъ индифферентнаго состоянія.

2. Нѣкоторыя индуцирующія дѣйствія электрическихъ токовъ уже извѣстны, напр., магнитизированіе, опытъ Ампера съ приближеніемъ мѣднаго диска къ плоской спирали, его повтореніе замѣчательныхъ опытовъ Араго съ электро-магнитами и, быть можетъ, нѣкоторыя другія явленія. Тѣмъ не менѣе казалось вѣроятнымъ, что этимъ еще не исчерпываются всѣ возможныя явленія индукціи, производимыя электрическими токами; такъ какъ эти явленія отчетливо наблюдались только на желѣзѣ, то въ особенности былс необходимо изслѣдовать еще множество другихъ тѣлъ, несомнѣнно подвергавшихся вліянію статическаго электричества.

3. Далѣе, такъ какъ всякій электрическій токъ обнаруживаетъ магнитное дѣйствіе перпендикулярно къ своему направленію, то, основываясь на прекрасной теоріи Ампера,

---

[1]) Переведено съ нѣмецкаго изъ «Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften», № 81, стр., 3—7.

а также и на какой-угодно другой теоріи, приходилось бы удивляться, если бы такой токъ не возбуждалъ въ сферѣ своего дѣйствія тока или равнозначащей ему силы въ хорошихъ проводникахъ.

4. Эти разсужденія и основанное на нихъ ожиданіе получить электричество, пользуясь вліяніемъ обыкновеннаго магнитизма, многократно побуждали меня производить опыты съ цѣлью изслѣдованія индуцирующаго вліянія электрическихъ токовъ. Наконецъ, недавно я достигъ положительныхъ результатовъ, не только осуществившихъ мои надежды, но и доставившихъ, какъ мнѣ кажется, полное объясненіе магнитныхъ явленій Араго, а также приведшихъ къ открытію новаго состоянія, имѣющаго, вѣроятно, большое значеніе въ важнѣйшихъ дѣйствіяхъ электрическихъ токовъ.

5. Полученные результаты я буду излагать не въ томъ порядкѣ, въ какомъ они открыты, а въ томъ, который даетъ ясный обзоръ цѣлаго.

Индукція электрическихъ токовъ.

6. Мѣдная проволока, длиною въ 26 футовъ и толщиною въ одну двадцатую дюйма, была намотана мною спирально вокругъ деревяннаго цилиндра и для изолированія ея оборотовъ другъ отъ друга между ними была проложена нить. Затѣмъ цилиндръ былъ покрытъ бумажною матеріею, и сверху была намотана такимъ же образомъ вторая проволока. Всего было намотано другъ надъ другомъ въ одномъ и томъ же направленіи двѣнадцать проволокъ, въ среднемъ каждая 27 футовъ длиною. Первая, третья, пятая, седьмая, девятая и одиннадцатая изъ этихъ проволокъ были соединены концами другъ съ другомъ, такъ что образовали одну спираль. Подобнымъ же образомъ были соединены концы остальныхъ проволокъ, такъ что всего получилось двѣ спирали одинаковаго направленія, каждая въ 155 футовъ дли-

ною, охватывающія поочередно другъ друга, но нигдѣ не прикасающіяся другъ къ другу.

7. Одна изъ этихъ спиралей была соединена съ гальванометромъ, а другая съ хорошо заряженнымъ вольтовымъ столбомъ изъ десяти паръ пластинокъ, каждая въ 4 кв. дюйма, причемъ мѣдныя пластинки были вдвое толще цинковыхъ. При этомъ однако игла гальванометра не обнаруживала ни малѣйшаго отклоненія.

8. Кромѣ того, мною была изготовлена подобная же сложная спираль изъ шести мѣдныхъ проволокъ и шести проволокъ мягкаго желѣза. Желѣзныя проволоки, вмѣстѣ взятыя, были длиною въ 214 футовъ, а мѣдныя въ 208 футовъ. Однако и теперь никакого вліянія на гальванометръ не обнаруживалось, все равно, направлялся ли токъ черезъ мѣдную или черезъ желѣзную спираль.

9. Въ этихъ и многихъ другихъ подобныхъ опытахъ вообще не обнаружилось никакого различія въ дѣйствіи между желѣзомъ и другими металлами.

10. Цѣльная спираль въ 203 фута длиною была намотана вокругъ большого деревяннаго вала и между ея оборотами была помѣщена другая подобная спираль одинаковой длины, причемъ обороты ея были изолированы другъ отъ друга съ помощью нити. Одна изъ этихъ спиралей была соединена съ гальванометромъ, а другая съ хорошо заряженною батареею въ 100 паръ пластинокъ, подобно вышеописанной (7). Въ моментъ замыканія тока было замѣтно мгновенное, но весьма незначительное дѣйствіе на гальванометръ, и подобное же слабое дѣйствіе обнаруживалось въ моментъ размыканія тока. Наоборотъ, во время теченія тока въ спирали, не было замѣтно никакихъ слѣдовъ дѣйствія, хотя батарея была очень сильна, какъ это видно было изъ накаленнаго состоянія спирали и по блестящимъ искрамъ при разряженіи съ помощью угля.

11. Повтореніе этихъ опытовъ съ батареею въ 120 паръ пластинокъ дало тѣ же результаты. При этомъ, какъ и раньше, обнаружилось, что въ моментъ замыканія стрѣлка отклоняется въ направленіи, противоположномъ тому, въ какомъ совершается подобное же слабое отклоненіе ея въ моментъ размыканія цѣли. Тѣ же явленія наблюдались и въ случаѣ пользованія спиралями, описанными выше (6, 8).

12. Результаты, полученные мною позже съ магнитами, привели меня къ предположенію, что гальваническимъ токомъ, распространяющимся въ одной изъ проволокъ благодаря Вольтову столбу, дѣйствительно возбуждается во второй проволокѣ подобный же токъ, однако имѣющій лишь моментальную продолжительность и по своей природѣ болѣе сходный съ электрическою волною, возникающею при разрядѣ Лейденской банки, чѣмъ съ волною, возбуждаемою Вольтовымъ столбомъ; въ самомъ дѣлѣ, хотя этотъ токъ едва дѣйствовалъ на гальванометръ, тѣмъ не менѣе онъ способенъ былъ магнитизировать стальныя иглы.

13. И въ самомъ дѣлѣ мои предположенія подтвердились. Когда вмѣсто гальванометра я взялъ спираль, обмотанную вокругъ стеклянной трубки, всунулъ въ трубку стальную иглу, соединилъ затѣмъ индуцирующую проволоку (7, 10), какъ и прежде, съ батареею и затѣмъ вынулъ иглу до размыканія тока, игла оказалась намагниченною.

14. Въ слѣдующемъ опытѣ ненамагнитизированная игла была всунута въ меньшую спираль послѣ того, какъ токъ былъ замкнутъ, и когда токъ былъ разомкнутъ, игла оказалась, повидимому, столь же сильно намагниченною, какъ и въ первомъ случаѣ; но ея полюсы имѣли противоположное положеніе.

15. Тѣ же явленія получились при употребленіи большихъ сложныхъ спиралей, описанныхъ выше (6, 8).

16. Если ненамагнитизированная игла вставлялась въ

меньшую спираль до замыканія тока и вынималась послѣ размыканія его, то она была очень мало намагничена или даже вовсе не обладала магнитизмомъ, такъ какъ первое дѣйствіе почти уничтожалось вторымъ (13, 14). Токъ, возбуждаемый при замыканіи, оказался имѣющимъ большую силу, чѣмъ токъ, возбуждаемый при размыканія, и потому если батарея поочередно нѣсколько разъ замыкалась и размыкалась, а игла оставалась въ меньшей спирали, то въ концѣ концовъ она оказывалась намагниченною съ такою же силою, какъ если бы на нее дѣйствовалъ только токъ, возбуждаемый при замыканіи. Это дѣйствіе обусловливается, быть можетъ, (такъ называемымъ) накопленіемъ электричества на полюсахъ незамкнутаго Вольтова столба, благодаря чему токъ при замыканіи бываетъ болѣе сильнымъ, чѣмъ при размыканіи.

17. Если индуцируемая спираль соединялась съ гальванометромъ послѣ того, какъ токъ въ батареѣ былъ замкнутъ или разомкнутъ, то никакого вліянія на гальванометръ не обнаруживалось. Точно такъ же, если цѣпь, соединенная съ Вольтовымъ столбомъ, была замкнута, и затѣмъ игла вкладывалась въ меньшую спираль, то послѣдняя не обнаруживала никакой магнитизирующей силы.

18. Во всѣхъ предыдущихъ опытахъ проволоки находились на небольшомъ разстояніи другъ отъ друга и дѣйствіе получалось путемъ замыканія тока въ индуцирующей проволокѣ. Такъ какъ можно предположить, что актъ замыканія и размыканія цѣпи сопровождается какими-либо особыми дѣйствіями, то я попытался вызвать индукцію инымъ путемъ. Мѣдная проволока длиною въ нѣсколько футовъ широкими зигзагами, на подобіе буквы W, была прикрѣплена къ широкой доскѣ; другая проволока такимъ же образомъ была прикрѣплена къ другой доскѣ; далѣе одна изъ этихъ проволокъ была соединена съ гальванометромъ,

а другая съ Вольтовымъ столбомъ. Когда я быстро приближалъ первую доску ко второй, игла гальванометра отклонялась; точно также и при быстромъ удаленіи одной доски отъ другой игла отклонялась, но въ противоположную сторону. Если приближеніе и удаленіе досокъ производилось согласно съ колебаніями магнитной иглы, то эти колебанія были очень значительны; но какъ только движеніе впередъ и назадъ доски съ проволокою прекращалось, игла возвращалась къ своему обычному положенію.

19. При сближеніи проволокъ индуцируемый токъ имѣлъ направленіе, противоположное индуцирующему току. Наоборотъ, при удаленіи проволокъ другъ отъ друга индуцируемый токъ имѣлъ одинаковое направленіе съ индуцирующимъ. Если проволоки находились въ покоѣ въ одномъ и томъ же разстояніи другъ отъ друга, то индуцируемаго тока не было.

9. Подвергните логическому анализу изслѣдованіе Фарадея о «возбужденіи электричества посредствомъ магнитизма» (Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften, № 81. Experimental-Untersuchungen über Elextricität von M. Faraday. I. Reihe, стр. 9—14, 17—19, §§ 27—43, 54—59), а также изслѣдованіе «магнитно-электрической индукціи посредствомъ земного магнитизма» тамъ же, стр. 48—51, §§ 140—148).

10. Легкій порошокъ (напр. плаунное сѣмя), насыпанный на вибрирующую пластинку, скучивается на мѣстахъ наибольшаго движенія пластинки, а тяжелый порошокъ (напр., песокъ), наоборотъ, сбрасывается съ пучностей и скучивается на узловыхъ линіяхъ, т.-е. на тѣхъ мѣстахъ пластинки, которыя остаются въ покоѣ. Фарадей доказалъ, что это различіе обусловлено движеніями воздуха надъ

вибрирующею пластинкою: онъ произвелъ опытъ подъ колоколомъ воздушнаго насоса, выкачавъ изъ него воздухъ, и показалъ, что въ отсутствіи воздуха легкій порошокъ скучивается на тѣхъ же мѣстахъ пластинки, какъ и тяжелый. Очевидно, воздухъ, приходящій въ движеніе подъ вліяніемъ вибрацій пластинки, увлекаетъ легкій порошокъ къ точкамъ наибольшаго движенія, но не въ состояніи увлечь за собою тяжелый порошокъ.

11. Для рѣшенія вопроса, существуетъ ли самопроизвольное зарожденіе (generatio spontanea) или нѣтъ, были произведены между прочимъ слѣдующіе опыты.

Микроорганизмы возникаютъ при соприкосновеніи воздуха, воды и органическаго вещества. Предполагая, что эти составныя части заключаютъ въ себѣ органическіе зародыши, изъ которыхъ и развиваются микроорганизмы, Шваннъ бралъ колбы съ настоемъ сѣна или мяса, нагрѣвалъ содержимое колбы до точки кипѣнія, чтобы убить органическіе зародыши, закупоривалъ колбу, и затѣмъ допускалъ въ нее только воздухъ, прошедшій черезъ накаленную трубку (въ аналогичныхъ опытахъ Шульце воздухъ не накаливался, а пропускался черезъ концентрированное ѣдкое кали или сѣрную кислоту);—микроорганизмы въ такихъ колбахъ не зарождались. Въ другія колбы Шваннъ допускалъ обыкновенный воздухъ и въ нихъ, несмотря на то, что содержимое ихъ было подвергнуто кипяченію, микроорганизмы спустя короткое время зарождались.

Какимъ методомъ изслѣдованія пользовался Шваннъ? Доказалъ ли онъ, что во второмъ ряду опытовъ микроорганизмы возникаютъ изъ органическихъ зародышей?

Бастіанъ наблюдалъ, какъ въ хорошо запаянной стеклянной колбѣ, послѣ десятиминутнаго кипяченія жидкости, спустя нѣкоторое время образовались бактеріи, и

притомъ только бактеріи. Такъ какъ бактеріи принадлежатъ къ числу самыхъ простыхъ организмовъ, то эти опыты казались убѣдительнымъ доводомъ въ пользу того, что самозарожденіе возможно по крайней мѣрѣ для самыхъ простыхъ организмовъ. Однако извѣстно, что именно зародыши бактерій особенно успѣшно противостоятъ продолжительному дѣйствію жара. Слѣдовательно, можно было предполагать, что Бастіанъ десятиминутнымъ кипяченіемъ не уничтожалъ зародышей ихъ. И въ самомъ дѣлѣ, когда въ лабораторіи Пфлюгера таже жидкость, при такой же запайкѣ, была подвергнута кипяченію въ теченіе цѣлаго часа, въ ней бактерій больше не образовывалось.

Доказано ли, что Бастіанъ въ своихъ опытахъ не наблюдалъ первичнаго зарожденія? Какіе методологическіе недостатки присущи опыту Бастіана и опыту, произведенному въ лабораторіи Пфлюгера?

Можно ли доказать экспериментами, вродѣ описанныхъ выше, что произвольнаго самозарожденія не бываетъ?

12. Доказательство носового произношенія ѫ и ѧ.

«Нижеслѣдующіе признаки кажутся мнѣ несомнѣннымъ доказательствомъ, что буквы ѫ и ѧ, и двоегласныя ихъ начертанія ѭ и ѩ въ Кирилловской азбукѣ первоначально имѣли звукъ польскихъ ą, ę, ią, ię, и что слѣдовательно звуки сіи, сохранившіеся нынѣ только на польскомъ, да еще въ языкѣ люнебургскихъ славянъ (см. Добровскаго Slovanka I, 12 и II, 220), существовали и въ томъ древнемъ славянскомъ, на который переложена Библія.

I. Употребленіе ѫ.

Въ Остромировомъ Евангеліи употребленъ ѫ именно тамъ, гдѣ поляки ą или ę произносятъ: напр.

Въ словахъ ѧ = ą: зѧбъ, мѧжъ, голѧбь, ѧзъкіи (ząb, mąż, gołąb, wązki).

ѧ = ę: гѧба, рѧка, ѧгълъ (gęba, ręka, węgieł).

Въ окончаніяхъ ѧ = ę: винит. женск. вѣрѧ, силѧ, рѧкѧ, стражѧ, нощьнѧѭ (wiarę, siłę, rękę и пр.).

ѧ = ą: твор. женск. вѣроѭ, силоѭ, рѧкоѭ (wiarą, siłą, ręką; въ польскомъ слитно или сокращенно ѧ вмѣсто оѭ).

ѧ = ę: 1-ое лицо ед. ч. наст. и буд. вр. глаголовъ: идѧ, пишѧ, двигнѧ, бѫдѧ (idę, piszę, dzwignę, będę; а окончаніе аѭ поляки и другіе славяне измѣнили въ am; напр. бываѭ bywam и пр.).

ѧ = ą: 3-е лицо множ. тѣхъ же временъ: идѧть, пишѧть, бываѭть, двигнѧть, бѫдѧть (idą, piszą, bywaią, dzwignią, będą).

— — причастія: идѧще, пишѧще, двигнѧвъ и пр. (idąc, pisząc, bywaiąc, dzwignąwszy).

Напротивъ того, гдѣ у поляковъ чистое u или наше у, тамъ въ Остромировомъ Евангеліи всегда оу; напр. оухо, оуста, оучити, боудити, шоумъ (ucho, usta, uczyć, budszić szum); также въ окончаніяхъ дат. ед. муж. и средн.; напр. вѣтроу великоу, зьрноу гороушьноу (wiatrowi wielkiemu, ziarnu gorczycznemu); въ предпослѣднемъ слогѣ глаголовъ на ую; напр. цѣлоуѭ, вѣроуѭ, радоуѭ, и пр. (całuię и пр.).

II. Употребленіе ѧ.

Такое же строгое различіе наблюдается въ Остромировомъ Евангеліи между ѧ и ѩ, какое между ѧ и оу.

ѧ ставится тамъ, гдѣ у поляковъ ią или ię или ą, ę, послѣ l, rz, ż, cz; а ѩ, гдѣ чистое ia; напр.:

Въ словахъ ѧ = ią, ą: ѩѧти, приѩѧти, вьзѧти, жѧти, зачѧти, рѧдъ, клѧтва, сѧдѧ (iąć, prziąć, wziąć, żąć, zacząć, rząd, klątwa, siądę).

ѧ = ię, ę: пѧть, десѧть, свѧтыи, зачѧтыи, ѩзыкъ (pięć, dziesięć, święty, zaczęty, ięzyk).

Въ окончаніяхъ ѧ = ię, ę сущ. ср.: имѧ, жрѣбѧ, телѧ и пр. (imię, źrzebię, cielę).

— — мѣстоименія: мѧ, тѧ, сѧ (mię, cię, się).

ѧ = ią, ą: 3-е лицо множ. глаголовъ наст. и буд.: творѧть, хвалѧть, стоѧть (tworzą, chwalą, stoią).

— — причастія: любѧ, сѣдѧ, оучѧ, имѣѩ, стоѩ и пр. (lubiąc, siedząc, ucząc и пр.).

Поелику здѣсь дѣло идетъ только о сравненіи съ Польскимъ языкомъ, то я не привожу такихъ окончаній на ѫ и на ѧ, коихъ нѣтъ въ Польскомъ, напр. прош. вр. гл. на ахѫ и на шѧ: творѩахѫ, имаахѫ, сътворишѧ, приѩшѧ. Надобно замѣтить также, что нѣкоторыя окончанія, соотвѣтствующія Славянскимъ на ѧ или ѩ, въ Польскомъ потеряли носовое изглашеніе, или издревле не имѣли онаго. Напр. существительныхъ женскихъ на жа, за, ча, ца, ѩ, родит. ед. шѧ, жѧ, чѧ, цѧ, ѩ, въ Польскомъ имѣетъ у, і, вмѣсто ę; доушѧ, овьцѧ, волѧ, змиѩ, duszy, owcy, woli, zmii.

Именит. множ. тѣхъ же именъ въ древнемъ Славянскомъ одинаково съ родит. ед. оканчивавшійся на ѧ или ѩ, въ Польскомъ имѣетъ e: dusze, owce, wole, zmiie.

Вотъ, напротивъ того, примѣры употребленія буквы ѩ.

Въ словахъ; ѩко, ѩвисѧ, ѩма, ѩсти.

Въ окончаніяхъ: именит. женск. землѩ господнѩ, волѩ твоѩ, каѩ прьваѩ заповѣдь.

Родит. муж. и средн.: съ вышьнѩаго краѩ до нижьнѩаго, отъ морѩ, изъ кораблѩ.

Производный слогъ глаголовъ, означающихъ предло-

женіе: даѧти, кланѧтисѧ, оставлѧти, даѧхъ, кланѧшеся, оставлѧахѫ.

Во всѣхъ приведенныхъ здѣсь случаяхъ Поляки употребляютъ ia, а послѣ l, rz, одинакое a, напр. iako, iama, ziemia, wola, twoia, od kraia, od morza, ostawiać.

Сихъ примѣровъ довольно бы уже было для показанія аналогіи между звуками ѫ, ѧ и ą, ę; но я еще болѣе увѣрился въ сей аналогіи, нашедъ въ нѣкоторыхъ старопечатныхъ книгахъ и рукописяхъ употребленіе буквъ ѫ и ѧ одной вмѣсто другой. Таковое смѣшеніе предполагаетъ сходство звуковъ; а сходство сіе не иначе можетъ существовать, какъ при носовомъ изглашеніи той или другой буквы. Впрочемъ поелику буквы сіи и начертаніемъ сходны: ѫ, ѧ, то сіе одно могло подать поводъ неученымъ писцамъ смѣшивать оныя».

(Филологическія наблюденія А. Х. Востокова, изд. Срезневскаго, стр. 8—10).

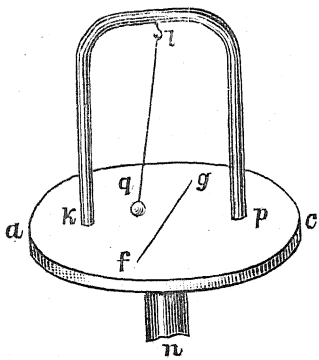
13. Доказательства вращенія земли вокругъ оси.

«Изслѣдованія, приведшія Галилея къ формулированію закона инерціи и закона относительнаго движенія» (который гласитъ, что во всякой системѣ тѣлъ, движущихся одновременно, всѣ внутреннія или относительныя движенія въ системѣ будутъ происходить одинаково, находится ли система въ покоѣ или всѣ ея точки движутся параллельно другъ другу съ одинаковою скоростью), «доставили ему и первое по времени физическое доказательство вращенія земли вокругъ оси. Бросая камни съ высоты башенъ, Галилей доказалъ, что они не только не отстаютъ отъ основанія башенъ къ западу, какъ утверждали его противники, ученые аристотелики, не потрудившіеся, однако, произвести

этотъ простой опытъ, но, наоборотъ, должны опережать основаніе и падать къ востоку отъ него. Это такъ и должно быть, если земля вращается вокругъ своей оси съ запада на востокъ. Въ такомъ случаѣ вершина башни описываетъ вокругъ земной оси бо́льшій кругъ, чѣмъ ея основаніе, и потому движется съ бо́льшею линейною скоростью. Камень, выпущенный изъ рукъ на вершинѣ башни, вмѣстѣ съ рукою пріобрѣтаетъ бо́льшую скорость, чѣмъ основаніе башни. По закону инерціи онъ сохранитъ эту скорость во все время движенія внизъ и, падая, опередитъ основаніе башни, упадетъ къ востоку отъ него (такъ какъ движеніе совершается съ запада на востокъ). Очевидно, что уклоненіе падающихъ тѣлъ къ востоку будетъ наибольшее на экваторѣ, такъ какъ точки послѣдняго обладаютъ наибольшею скоростью. Наоборотъ, на полюсахъ не получилось бы никакого отклоненія, такъ какъ башня стояла бы по направленію земной оси. По опытамъ Рейха, въ шахтахъ Фрейбурга, съ высоты 158,5 метровъ получилось уклоненіе всего въ 28 миллиметровъ. Вообще эти опыты всегда удаются съ трудомъ: уклоненія слишкомъ незначительны, и на опыты сильно вліяютъ постороннія причины, какъ, напр., сопротивленіе и сотрясеніе воздуха. Теперь эти опыты вполнѣ замѣняются доказательствомъ, даннымъ въ 1851 году французскимъ физикомъ Фуко.

Это лучшее доказательство вращенія земли вокругъ оси основано на томъ фактѣ, что маятникъ, качающійся въ опредѣленномъ направленіи, стремится по инерціи сохранить плоскость колебанія, хотя бы точка привѣса вращалась. Опытъ таковъ. Привѣсимъ маятникъ *lq* къ стойкѣ *klp*, укрѣпленной на кругѣ *ac*, и заставимъ его качаться въ плоскости *lfg*, а всю систему будемъ вращать на оси *n*. Тогда увидимъ, что, несмотря на вращеніе точки привѣса, маятникъ продолжаетъ качаться въ плоскости *lfg* и только

понемногу уступаетъ тренію о точку привѣса, начиная постепенно описывать удлиненные эллипсы. Такой опытъ цѣликомъ можно было бы произвести на полюсахъ земного шара, такъ какъ тамъ маятникъ висѣлъ бы какъ разъ по направленію земной оси. Если бы тамъ придѣлать къ концу маятника шпильку и заставить ее чертить линію по разсыпанному подъ маятникомъ песку, то можно было бы увидѣть, что направленіе этихъ линій мѣняется, вращаясь противоположно истинному вращенію земли. Согласно опыту Фуко, нельзя допустить, что измѣняется плоскость качанія маятника, и потому вращеніе линій слѣдуетъ приписать вращенію земли, котораго мы, какъ участники его, замѣтить не можемъ. На полюсахъ отклоненія линій происходили бы равномѣрно на 15° въ каждый звѣздный часъ, такъ какъ въ 24 часа оно должно достигнуть 360°. Но на полюсѣ опыта произвести нельзя. Поэтому для численной провѣрки опыта Фуко необходимо вывести формулу, выражающую отклоненіе линій на любой широтѣ земного шара. Вычисленіе показываетъ, что на широтѣ φ уклоненіе будетъ: $x = a.\ sin\varphi$, гдѣ a есть уклоненіе на полюсѣ, отвѣчающее тому же промежутку времени, и выражаетъ уголъ поворота земли за это время. Для С.-Петербурга, гдѣ φ около 60°, формула даетъ часовое отклоненіе въ 13°, что и наблюдается на дѣлѣ. На экваторѣ оно равно нулю. Опыты подтверждаютъ формулу, и уклоненія, вычисленныя по ней, всегда очень близки къ даннымъ опыта. Несогласіе, происходящее отъ тренія и сопротивленія воздуха, бываетъ



невелико. Отклоненіе линій происходитъ по часовой стрѣлкѣ (въ сѣверномъ полушаріи).

Существуетъ, кромѣ того, рядъ обыденныхъ явленій, объясняемыхъ только вращательнымъ движеніемъ земли. Таково явленіе, извѣстное подъ именемъ закона Бэра, по которому всѣ рѣки сѣвернаго полушарія, текущія по меридіанамъ, подмываютъ правый берегъ, а рѣки южнаго полушарія—лѣвый. Объясняется явленіе такъ. Рѣка, текущая въ сѣверномъ полушаріи съ сѣвера на югъ, притекаетъ изъ широтъ, обладающихъ меньшею скоростью вокругъ земной оси, въ мѣста со скоростью большей. Поэтому частицы воды, стремясь по инерціи сохранить однажды пріобрѣтенную скорость, отстаютъ отъ земной поверхности въ частяхъ русла, въ которыя постепенно притекаютъ, и отстаютъ притомъ къ западу, и такимъ путемъ подмываютъ западный или правый берегъ рѣки. Наоборотъ, у рѣки, текущей съ юга на сѣверъ, частицы воды будутъ опережать русло и подмывать восточный берегъ, т.-е. опять-таки правый. Въ южномъ полушаріи явленіе идетъ тѣмъ же порядкомъ, но подмывается лѣвый берегъ. Точно такъ же артиллерійскіе снаряды, выброшенные въ сѣверномъ полушаріи съ сѣвера на югъ, отстаютъ отъ полуденной линіи къ западу, а выброшенные съ юга на сѣверъ опережаютъ ее къ востоку. Вагоны желѣзныхъ дорогъ, проложенныхъ по меридіанамъ, постепенно стираютъ внутреннюю поверхность рельсъ: двигаясь къ сѣверу, они стираютъ восточный рельсъ, а двигаясь къ югу,—западный. Наконецъ, вращеніе земли подтверждается направленіемъ пассатныхъ вѣтровъ, дующихъ въ сѣверномъ полушаріи съ сѣверо-востока, а въ южномъ—съ юго-востока. По теоріи вѣтровъ, при неподвижности земли пассатные вѣтры дули бы отъ полюсовъ къ экватору по направленію полуденныхъ линій, но по причинѣ вращенія земли частицы воздуха отстаютъ въ экваторіальныхъ областяхъ отъ по-

верхности земли къ западу, и получается въ сѣверномъ полушаріи вѣтеръ сѣверо-восточный, а въ южномъ — юго-восточный». (Изъ «Курса космографіи», Д. Ройтмана, стр. 61—64).

«Исходя изъ предположенія вращенія земли, Ньютонъ теоретически показалъ, что земля должна уклоняться отъ точной шаровой формы и имѣть видъ сфероида, приплюснутаго у полюсовъ. Точнымъ шаромъ земля могла бы быть лишь въ томъ случаѣ, если бы не вращалась; по крайней мѣрѣ, поверхность океана была бы тогда шаровою. Но при наличности вращенія частицы земли, удаленныя отъ оси вращенія, стремятся отодвинуться отъ нея, подобно тому какъ камень, вращающійся на нити, производитъ натяженіе нити, иногда даже разрывъ. Такое стремленіе называется центробѣжною силой и, при одинаковомъ времени полнаго оборота, сила эта пропорціональна разстоянію частицы отъ оси вращенія. Очевидно, центробѣжная сила наиболѣе велика на земномъ экваторѣ. Частицы воды уступаютъ этой силѣ, преодолѣвая притяженіе къ центру земли, и потому шаровая поверхность океана приметъ форму эллипсоида вращенія, т.-е. тѣла, полученнаго вращеніемъ эллипса вокругъ его малой оси (діаметра, перпендикулярнаго къ большой оси). Такова будетъ и общая форма суши, такъ какъ земля несомнѣнно была прежде въ расплавленномъ состояніи. Меридіаны принимаютъ видъ эллипсовъ, параллели и экваторъ сохраняютъ круговую форму, только нѣсколько расширяются. Измѣренія не сразу подтвердили выводъ Ньютона. Но потомъ дѣйствительно оказалось, что длина дуги меридіана, отвѣчающая одному градусу широты, больше у полюсовъ, нежели у экватора. Это и должно быть при сплюснутости меридіановъ: тогда у полюсовъ кривизна будетъ меньше, чѣмъ у экватора, и углу въ 1° между отвѣсными линіями будетъ отвѣчать дуга бо́льшей длины. Существованіе же центробѣжной силы подтвердилось тѣмъ

фактомъ, что маятникъ одной и той же длины у экватора качается медленнѣе, чѣмъ у полюсовъ. Этотъ фактъ не можетъ быть объясненъ тѣмъ, что точки экватора болѣе удалены отъ центра земли, и потому притяженіе тамъ менѣе значительно: въ такомъ случаѣ разница во временахъ качанія не была бы ощутительной. Центробѣжная же сила, ослабляющая дѣйствіе тяжести, вполнѣ объясняетъ этотъ фактъ. Вычисленіе показало, что на экваторѣ она равна $^1/_{289}$ силы тяжести. Существованіе центробѣжной силы, вмѣстѣ съ приплюснутой формой земли, является убѣдительнымъ доказательствомъ вращенія земли вокругъ оси». (Изъ «Курса космографіи» Д. Ройтмана, стр. 105 с.).

14. Доказательство подложности австрійской грамоты Privilegium majus.

Въ 1156 императоръ Фридрихъ I возвелъ маркграфство Австрію на степень герцогства и даровалъ ему особыя привилегіи, чтобы вознаградить владѣльца его Генриха бабенбергскаго за то, что онъ уступилъ герцогство баварское Генриху Льву. Эти привилегіи даны двумя имѣющими совершенно различное содержаніе грамотами императора Фридриха I отъ 17 сентября 1156: одинъ изъ этихъ документовъ даетъ новому герцогству чрезвычайно широкія привилегіи и потому впослѣдствіи получилъ названіе Privilegium majus, а другой содержитъ въ себѣ меньшія привилегіи и потому былъ названъ впослѣдствіи Privilegium minus. Въ австрійскомъ областномъ и государственномъ правѣ оба эти документа имѣли силу рядомъ другъ съ другомъ, съ тѣмъ лишь различіемъ, что болѣе широкія привилегіи естественно выдвигались на первый планъ. Между тѣмъ даже и при поверхностномъ разсмотрѣніи этихъ документовъ ясно, что они

не могутъ быть вмѣстѣ подлинными; въ самомъ дѣлѣ, хотя въ средніе вѣка нерѣдко случалось, что по одному и тому же поводу издавалось нѣсколько грамотъ, все же было бы безсмысленно, если бы въ одинъ и тотъ же день по одному и тому же поводу было издано два документа, изъ которыхъ одинъ въ извѣстной части своей опирается на совершенно иныя государственно-правовыя основанія, чѣмъ другой, и рѣшительно превосходитъ его размѣрами даруемыхъ правъ; къ тому же обѣ разсматриваемыя грамоты были одновременно и независимо другъ отъ друга подтверждены императоромъ Фридрихомъ II, что представляется совершенно безсмысленнымъ, если допустить подлинность обѣихъ грамотъ. Поставленные такимъ образомъ передъ альтернативою признать одинъ изъ этихъ документовъ подложнымъ, историки, при составленіи отдѣла leges въ Monumenta Germaniae, рѣшили вопросъ въ пользу Privilegium majus на томъ основаніи, что Privilegium minus сохранилось только въ копіяхъ, тогда какъ Privilegium majus существуетъ, повидимому, въ оригиналѣ. Однако такое рѣшеніе вопроса вызвало возраженія, вскорѣ возникъ оживленный литературный споръ и, наконецъ, на основаніи обстоятельнаго методическаго изслѣдованія вопросъ былъ рѣшенъ въ пользу Privilegium minus.

При изслѣдованіи этого вопроса, какъ уже упомянуто, слѣдуетъ имѣть въ виду не только двѣ грамоты отъ 1156, но и грамоты, стоящія съ ними въ связи съ обѣихъ сторонъ, такъ что можно говорить о Majus-рядѣ и Minus-рядѣ грамотъ. Первый рядъ состоитъ изъ самого Privilegium majus, изъ трехъ позднѣйшихъ подтверждающихъ его грамотъ и изъ одной болѣе ранней грамоты Генриха IV, на которую ссылается Privilegium majus; второй рядъ состоитъ изъ Privilegium minus и грамоты, подтверждающей его. Итакъ, эти два ряда состоятъ изъ слѣдующихъ документовъ:

Majus-рядъ:	Minus-рядъ:
Привилегія Генриха IV 4 октября 1058,	Привилегія Фридриха I 17 сентября 1156.
» Фридриха I 17 сентября 1156,	Привилегія Фридриха II въ іюнѣ 1245.
» Генриха VI 24 августа 1228,	
» Фридриха II въ іюнѣ 1245,	
» Рудольфа I 11 іюня 1283,	

Привилегія Генриха IV, безъ сомнѣнія, подложна. Правда, что касается письма и внѣшней формы, она вполнѣ имѣетъ видъ подлиннаго документа соотвѣтствующей эпохи, и только болѣе внимательное изслѣдованіе обнаруживаетъ нѣкоторыя погрѣшности противъ орѳографіи XI в. (напр., простое e вмѣсто двугласнаго ae) и противъ канцелярскихъ пріемовъ этой эпохи (напр., титулъ Генриха IV «rex Romanorum augustus quondam domini Heinrici felicis memoriae Romanorum imperatoris genitus», тогда какъ во всѣхъ другихъ документахъ титулъ Генриха IV былъ «Heinricus diuina fauente clementia rex» и только въ одной дарственной записи стоитъ «Heinricus Heinrici filius imperatoris secundi diuna fauente clementia rex», что опять таки вовсе не похоже на титулъ разсматриваемой нами привилегіи; впервые Конрадъ II сталъ называть себя rex augustus). Но за то изслѣдованіе содержанія этого документа рѣшительно обнаруживаетъ его подложность. Онъ ссылается — подтверждая ихъ — на грамоты императора (!) Юлія Цезаря и императора Нерона, подложность которыхъ доказана уже Петраркой. Правда, изъ этого еще не слѣдуетъ непремѣнно, что привилегія Генриха IV подложна, такъ какъ сама канцелярія германскаго императора могла быть введена въ заблужденіе болѣе ранними поддѣлками. Однако еслибъ даже это было возможно, уже самое содержаніе привилегіи подтверждаетъ тезисъ подложности: въ самомъ дѣлѣ, въ привилегіи Генриха IV сказано,

что король приказалъ перевести грамоты Цезаря и Нерона, написанныя на lingua paganorum, на латинскій языкъ и затѣмъ включить ихъ въ текстъ данной имъ привилегіи; эта нелѣпость изобличаетъ составителя привилегій, именно указываетъ на то, что у него не было документовъ, на которые онъ ссылается. Далѣе, согласно этой привилегіи маркграфъ австрійскій становится фогтомъ и «властелиномъ» (dominus) епископствъ Зальцбурга и Лорха, между тѣмъ какъ извѣстно, что въ теченіе всего послѣдующаго времени маркграфы были лишь равноправны епископамъ и вообще не установлено ни одного случая, когда имперскій князь сдѣлался бы «властелиномъ» Высшей церковной пребенды. Внѣшнее сходство этой грамоты съ документами XI вѣка можно объяснить тѣмъ, что виновникъ подлога воспользовался въ качествѣ образца какою-либо подлинною грамотою эпохи Генриха IV, однако, копируя свой образецъ, онъ не былъ достаточно предусмотрителенъ и въ заключительной фразѣ назвалъ грамоту словомъ traditio (передача, дарственная запись), между тѣмъ какъ поддѣлываемая имъ грамота вовсе не заключала въ себѣ никакого traditio.

Подложность привилегіи Генриха IV сама по себѣ вовсе еще не доказываетъ подложности Privilegium majus; въ самомъ дѣлѣ, императорская канцелярія, какъ мы уже упоминали выше, нерѣдко довѣрчиво цитировала или подтверждала подложные документы. Слѣдовательно, у насъ нѣтъ еще основаній относиться съ предубѣжденіемъ къ Privilegium Majus и подтверждающимъ его грамотамъ. Если мы зададимся прежде всего вопросомъ о внѣшнихъ подтвержденіяхъ подлинности, то отвѣтъ, повидимому, получается въ пользу Majus-ряда; въ самомъ дѣлѣ, грамоты всего этого ряда существуютъ въ прекрасныхъ, на первый взглядъ безупречныхъ оригиналахъ, тогда какъ грамоты Minus-ряда существуютъ только въ видѣ копій. Однако при ближайшемъ

знакомствѣ съ обычаями изслѣдуемаго времени отсутствіе копій Majus-ряда оказывается болѣе подозрительнымъ, чѣмъ отсутствіе оригиналовъ Minus-ряда. Начиная съ XIII вѣка, въ канцеляріяхъ свѣтскихъ владѣтельныхъ особъ установился обычай, принятый уже раньше въ канцеляріяхъ настоятелей церковныхъ учрежденій, не только сохранять въ архивахъ важнѣйшіе документы, но и вносить копіи съ нихъ въ особыя копировальныя книги. Въ копировальныхъ книгахъ XIII вѣка есть много копій съ привилегій Minus-ряда, одна изъ нихъ находится даже въ копировальной книгѣ канцеляріи самого герцога; наоборотъ, копіи съ привилегій Majus-ряда появляются только начиная съ 1360. При внимательномъ изслѣдованіи мнимыхъ оригиналовъ Majus-ряда обнаруживаются также орѳографическія особенности XIV вѣка и подозрительныя отклоненія отъ канцелярскихъ пріемовъ XII вѣка, напр., во вступительной формулѣ находится слово amen, что вошло въ обычай лишь начиная съ эпохи Фридриха II. Но особенно убѣдительныя доказательства подложности Majus-ряда получаются путемъ критики содержанія этихъ документовъ. Основываясь на прочно установленныхъ знаніяхъ о германскихъ и въ особенности австрійскихъ государственно-правовыхъ отношеніяхъ, можно утверждать, что привилегіи, мнимо даруемыя этими грамотами, не соотвѣтствуютъ эпохѣ; такъ, грамота 1156 санкціонируетъ недѣлимость новаго княжества, между тѣмъ какъ извѣстно, что въ эту эпоху вообще не было и рѣчи о самовольныхъ дѣленіяхъ княжествъ; начало этихъ явленій относится приблизительно къ 1250. Въ грамотѣ говорится объ Electores principes (о курфюрстахъ), вслѣдъ за которыми герцогъ долженъ занимать первый рангъ въ качествѣ «пфальцъ-эрцгерцога», между тѣмъ какъ извѣстно, что курфюрсты начали образовывать замкнутую коллегію лишь послѣ эпохи междуцарствія, и что неслыханный въ то время

титулъ пфальцъ-эрцгерцога впервые появляется въ 1359. Австрія получаетъ привилегію de non appellando (привилегію, въ силу которой подданные герцога не имѣютъ права апеллировать къ императору), между тѣмъ какъ областное право, установленное послѣ 1250, признаетъ за свободными подданными герцога право апеллировать къ императору и разсматриваетъ его, какъ старый обычай. Грамота 1156 освобождаетъ австрійскихъ герцоговъ разъ навсегда отъ обязательства выѣзжать за предѣлы своей страны для полученія отъ императора инвеституры и имперскихъ леновъ; — между тѣмъ австрійскіе герцоги вплоть до XIV вѣка получаютъ лены отъ императора внѣ Австріи, и даже тотъ самый герцогъ Генрихъ бабенбергскій, который будто бы получилъ въ 1156 эту привилегію, принужденъ былъ послать въ 1174 своего сына Ліупольда въ Регенсбургъ для полученія лена отъ императора. Однимъ словомъ, все содержаніе привилегіи 1156 есть сплошной анахронизмъ, и потому она должна быть признана подложною. Что же слѣдуетъ сказать о подтверждающихъ ее грамотахъ XIII вѣка? Какъ указано выше, изъ того, что онѣ подтверждаютъ подложную грамоту, вовсе еще не вытекаетъ, что сами онѣ также подложны. Однако если дальнѣйшее изслѣдованіе покажетъ, что Privilegium majus возникло въ эпоху болѣе позднюю, чѣмъ подтверждающія его грамоты, и если вообще привилегіи, даруемыя мнимою грамотою Фридриха I, не соотвѣтствуютъ также и эпохѣ подтверждающихъ ее грамотъ, то это будетъ доказательствомъ того, что и эти подтверждающія грамоты также подложны. Итакъ, поставимъ вопросъ, когда могъ возникнуть подлогъ. Всякій знатокъ исторіи германскаго государственнаго строя, читая Privilegium majus, безъ сомнѣнія, признаетъ, что предполагаемыя ею государственно-правовыя отношенія соотвѣтствуютъ XIV вѣку, и въ особенности эпохѣ Золотой буллы Карла IV. Мы видѣли также,

что и детальное изслѣдованіе постоянно указываетъ на эту эпоху. Чтобы отвѣтить по возможности точнѣе на этотъ вопросъ, мы должны однако разслѣдовать еще, когда и гдѣ впервые появились надежные слѣды существованія подложныхъ привилегій. 11 іюля 1360 герцогъ австрійскій Рудольфъ IV приказалъ снять въ присутствіи папскаго нунція и другихъ высокопоставленныхъ прелатовъ въ своемъ дворцѣ въ Вѣнѣ копію со всѣхъ привилегій Majus-ряда, а также съ нѣкоторыхъ другихъ документовъ;—значитъ, изслѣдуемые нами документы несомнѣнно существовали въ это время. Впрочемъ, первый несомнѣнный слѣдъ примѣненія привилегій, даруемыхъ грамотою Фридриха I, встрѣчается уже нѣсколько раньше: въ надписи на печати одного документа 18 іюня 1359 Рудольфъ называетъ себя неслыханнымъ до тѣхъ поръ титуломъ «пфальцъ-эрцгерцога»; мало того, въ той же надписи онъ прямо цитируетъ Privilegium majus въ слѣдующихъ стихахъ: Imperii scutum ferturque cor Austriae tutum || Primus testatur Fridricus caesar augustus= Illud scriptura quam roborat aurea bulla.

Мы имѣемъ право высказать предположеніе, что время появленія первыхъ слѣдовъ Privilegium majus совпадаетъ приблизительно съ временемъ возникновенія этой грамоты, такъ какъ въ орѳографіи ея и особенно въ характерѣ предполагаемыхъ ею правовыхъ отношеній мы уже нашли черты XIV вѣка. Присматриваясь къ содержанію Золотой буллы Карла IV, нельзя не замѣтить, что нѣкоторыя положенія ея находятся въ очевидной связи съ положеніями Privilegium majus, такъ что приходится предположить или, что Золотая булла опирается на Privilegium majus, или, наоборотъ, что Privilegium majus имѣетъ въ виду Золотую буллу; такъ какъ первое предположеніе въ высшей степени невѣроятно, то остается лишь остановиться на второмъ и, слѣдовательно, признать, что Privilegium majus составлено

послѣ 1356. Такимъ образомъ на основаніи въ высокой степени вѣроятныхъ предположеній можно отнести время подлога къ 1356—1359 г. Это предположеніе тотчасъ же подтверждается новыми соображеніями, если задаться вопросомъ, какіе поводы могли существовать въ то время для такого подлога. Обратимъ вниманіе прежде всего на тогдашнія государственно-правовыя отношенія Австріи. Золотая булла Карла IV утвердила и притомъ значительно расширила въ 1356 г. права курфюрстовъ, между тѣмъ какъ австрійскіе герцоги не принадлежали къ числу этихъ избранныхъ семи лицъ. Правда, Австрія могла надѣяться на то, что сынъ и наслѣдникъ Альбрехта Хромого Рудольфъ, какъ зять Карла IV, сдѣлается германскимъ императоромъ, если Карлъ умретъ безъ наслѣдниковъ. Однако эти надежды рушились, когда третій бракъ Карла IV далъ потомство. Въ то же время въ 1358 г. умеръ Альбрехтъ Хромой и герцогомъ австрійскимъ сдѣлался Рудольфъ IV, сынъ его, необычайно честолюбивый девятнадцатилѣтній юноша, ни передъ чѣмъ не останавливавшійся для возвышенія своей страны и усиленія своего господства. Ничто не мѣшаетъ намъ приписать ему составленіе подложной грамоты. Онъ первый сталъ приписывать себѣ титулъ пфальцъ-эрцгерцога, а также примѣнять неслыханныя до тѣхъ поръ привилегіи, содержащіяся въ мнимой грамотѣ Фридриха I; онъ цитируетъ эту грамоту, особенно подчеркивая ее, онъ повелѣваетъ торжественно снять копіи со всѣхъ грамотъ Majus-ряда и такимъ образомъ какъ бы ищетъ подтвержденія ихъ; о немъ извѣстно также, что онъ придавалъ особенное значеніе формальностямъ изготовленія документовъ и обладалъ свѣдѣніями въ этой области: онъ собственноручно подписывалъ грамоты и свидѣтельствовалъ ихъ правильность, онъ первый собралъ коллекцію древнихъ грамотъ своей династіи въ своемъ дворцѣ и т. п. Это собраніе было, конечно, необходимымъ

условіемъ для удачнаго выполненія подлога; точно такъ же для этой цѣли ему необходимо было освободиться отъ контроля постороннихъ ему лицъ, и въ самомъ дѣлѣ тотчасъ же послѣ вступленія на тронъ онъ удалилъ всѣхъ совѣтниковъ своего отца, которые едва ли согласились бы на подлогъ. Извѣстно также, что хитрость и склонность къ насилію были свойственны этому герцогу. Такимъ образомъ существуетъ достаточное количество основаній признать въ немъ виновника этого подлога, посредствомъ котораго онъ стремился возмѣстить для Австріи ущербъ, нанесенный ей привилегіями курфюрстовъ. При этомъ допущеніи объясняются всѣ найденные факты; между прочимъ обманчивая внѣшность грамотъ объясняется очень просто подражаніемъ подлинникамъ соотвѣтствующихъ эпохъ, которые въ большомъ количествѣ находились въ герцогскихъ архивахъ, и между прочимъ также подражаніемъ грамотамъ Minus-ряда. Конечно, сверхъ этого необходимо еще доказать, что Privilegium minus и подтверждающая его грамота Фридриха II подлинны; это доказательство чрезвычайно облегчается предыдущимъ изслѣдованіемъ, такъ какъ отсутствіе оригиналовъ Minus-ряда теперь легко объяснить тѣмъ, что они были уничтожены нарочно для цѣлей подлога. Кромѣ того, при изслѣдованіи грамотъ Minus-ряда оказывается, что по внѣшней формѣ и по содержанію онѣ во всѣхъ отношеніяхъ соотвѣтствуютъ своей эпохѣ (см. изслѣдованіе Фикера Ueber die Echtheit des kleineren österreichischen Freiheitsbriefes въ Sitzungsberichte der philos.-histor. Klasse der Kais Ak. der Wiss. zu Wien 1857 г. т. XXIII). Составлено по Bernheim, Lehrbuch der histor. Methode, 2. изд., стр. 250—254 и по W. Wattenbach, Die österreichischen Freiheitsbriefe, Archiv für Kunde österr. Geschichtsquellen, т. VIII).

15. Ледниковая эпоха въ Сѣверной Европѣ.

«Въ Альпахъ льды покрывали главнымъ образомъ вершины и оттуда сползали въ долины; ледниковая эпоха была здѣсь лишь временемъ болѣе сильнаго развитія ледниковъ, которые, благодаря южному положенію разсматриваемой области, не спускались особенно низко въ равнину: изъ площади, занятой здѣсь льдами, значительно болѣе половины приходилось на горы. Въ совершенно другихъ условіяхъ находилась Сѣверная Европа. Правда, и здѣсь очагомъ и центромъ питанія ледниковъ были горы Скандинавіи, однако, по своей высотѣ и объему онѣ значительно уступали Альпамъ, и ледниковый покровъ, расходившійся отъ нихъ во всѣ стороны, занималъ несравненно бо̀льшія пространства въ равнинѣ, чѣмъ въ горахъ. Эрратическіе валуны, происходящіе изъ Скандинавіи, встрѣчаются на англійскомъ берегу, у устья Рейна, у края Рудныхъ горъ въ Саксоніи, по всей Польшѣ вплоть до подошвы Карпатъ и по всей Россіи до Кіева въ бассейнѣ Днѣпра и Нижняго Новгорода въ области Волги. На первый взглядъ можетъ даже показаться невѣроятнымъ, что всѣ эти обломки разнесены глетчерами, которые расходились во всѣ стороны отъ Швеціи и Норвегіи и переползали Нѣмецкое и Балтійское моря.

Въ виду этого долгое время царила такъ называемая дилювіальная гипотеза. Согласно ей, Сѣверная Европа была покрыта огромнымъ моремъ и плавающіе по нему льды разносили обломки породъ, встрѣчающихся на сѣверѣ. Всѣ были согласны въ томъ, что сѣверно-европейскія валунныя отложенія не могутъ считаться нормальными морскими осадками, такъ какъ въ нихъ неизвѣстно морскихъ окаменѣлостей; тѣмъ не менѣе дилювіальная гипотеза долгое

время казалась удовлетворительной. Поворотъ въ воззрѣніяхъ произошелъ благодаря шведскому изслѣдователю Тореллю, который въ 1875 г. доказалъ, что между плейстоценовыми отложеніями сѣверной Германіи и Скандинавіи существуетъ полное сходство, указывающее на ихъ одинаковое происхожденіе. Такъ какъ въ Скандинавіи между распространеніемъ плейстоценовыхъ валунныхъ отложеній и современными ледниками существуетъ опредѣленная зависимость, то въ справедливости ледниковой гипотезы по отношенію къ разсматриваемой странѣ не можетъ быть ни малѣйшаго сомнѣнія. Отсюда естественно было заключить, что сходныя отложенія сѣверной Германіи образовались тѣмъ же путемъ. Ледниковая гипотеза, поддержанная нѣмецкими геологами, пріобрѣла вскорѣ важное подтвержденіе, благодаря открытію у Риксдорфа и Рюдерсдорфа близъ Берлина отполированныхъ поверхностей породъ, подстилающихъ валунныя образованія. Послѣ того такія же отполированныя поверхности были обнаружены во многихъ другихъ мѣстахъ, и нѣмецкими геологами было собрано столько фактовъ, подтверждающихъ ледниковую гипотезу, что мы не будемъ даже входить въ разборъ прежней дилювіальной теоріи.

Долгое время казалось труднымъ представить себѣ сплошной ледяной покровъ, занимавшій болѣе 6 квадр. милліоновъ километровъ и имѣвшій большей частью свыше 1000 метровъ въ толщину; но и это затрудненіе было устранено, благодаря подробному изученію скандинавскихъ и исландскихъ ледниковъ, а особенно, благодаря знакомству съ гренландскимъ ледянымъ покровомъ. Послѣдній представляетъ наилучшій примѣръ материковаго льда Обладая огромною мощностью, онъ окутываетъ, почти не прерываясь, необозримое пространство и отлагаетъ, главнымъ образомъ, поддонную морену; слѣды поверхностныхъ моренъ

въ Гренландіи ничтожны и обусловлены мѣстными выступами поддонной морены. Гренландскій материковый ледъ не только представляетъ полную аналогію ледниковому покрову, который окутывалъ въ плейстоценовую эпоху сѣверную Европу, а также, какъ мы увидимъ, Сѣверную Америку, но является послѣднимъ его остаткомъ, такъ какъ при современныхъ климатическихъ условіяхъ ледники никогда бы не достигли въ Гренландіи столь значительнаго развитія (Дригальскій).

Гренландія съ ея материковымъ льдомъ лучше всего выясняетъ намъ характеръ оледенѣнія Европы въ плейстоценовую эпоху и способъ образованія валунныхъ отложеній. Въ то же время мы находимъ много общаго между сѣверно-европейскимъ ледянымъ покровомъ и древними альпійскими ледниками. Подобно Альпамъ, въ сѣверной Европѣ обнаружены также несомнѣнные слѣды отступанія и наступанія ледниковъ. Слоистые пески и нѣжныя наслоенныя глины, называемыя вслѣдствіе различной окраски отдѣльныхъ слоевъ ленточными глинами, образуютъ здѣсь нижніе горизонты плейстоценовыхъ отложеній. Кромѣ Германіи онѣ встрѣчены также въ южной оконечности Швеціи, въ Сканіи. Сѣвернѣе эти образованія отсутствуютъ; послѣднее объясняется тѣмъ, что какъ пески, такъ и глины отложились, подобно ледниковорѣчнымъ пескамъ Альпъ, изъ тѣхъ водъ, которыя вытекали изъ краевъ ледника при надвиганіи его на равнину. Такіе же потоки удалось наблюдать Тореллю и Кейльгаку въ Гренландіи»,

«Вытекающіе повсюду, напр., у края ледника Ораефа-Іокулъ, ледниковые ручьи загромождаютъ все пространство передъ глетчеромъ валунами, щебнемъ, пескомъ; наносы эти попадаютъ также въ море, гдѣ мѣстами образуются длинныя, песчаныя отмели. Ледниковые ручьи и потоки встрѣчаются на каждомъ шагу, но такъ мелки, что ихъ

можно легко переѣзжать верхомъ. Одинъ потокъ составляется обыкновенно изъ множества ручьевъ, которые въ началѣ текутъ отдѣльно, но затѣмъ соединяются вмѣстѣ. Такъ, одинъ изъ потоковъ Хорне-фльотъ разбивается вблизи ледника на 30 широкихъ и быстрыхъ, но крайне мелкихъ рукавовъ, которые то текутъ отдѣльно, то опять сливаются между собою. Всѣ эти ручьи и потоки не имѣютъ опредѣленныхъ руслъ, но непрестанно измѣняютъ свое направленіе. Причина этого явленія кроется носомнѣнно въ постоянномъ перемѣщеніи рыхлыхъ наносовъ, которые непрерывно размываются текучими водами и отлагаются на другихъ мѣстахъ. Опираясь на эти наблюденія, а также принимая во вниманіе, что скандинавскій ледникъ нѣкогда простирался до границы эрратическихъ валуновъ, мы должны признать, что коренныя образованія сѣверноевропейской равнины были размыты и переработаны безчисленными ледниковыми ручьями, стекавшими изъ надвигавшагося ледника и отложившими слоистые дилювіальные пески и глины. Матеріаломъ, изъ котораго образовались тѣ или другія отложенія, послужили какъ коренныя породы, такъ и обломки, захваченные ледникомъ; въ виду того, что разсматриваемыя отложенія образовались при участіи ледниковыхъ потоковъ, крупные валуны встрѣчаются въ нихъ крайне рѣдко. Растущій и надвигающійся ледникъ позднѣе разрушилъ эти отложенія и произвелъ мѣстами, благодаря огромному своему давленію, нарушенія въ напластованіи; наконецъ, онъ покрылъ ихъ своею поддонною мореною или валунною глиною. Встрѣчающіеся мѣстами прослои поддонной морены среди слоистыхъ отложеній ледниковыхъ потоковъ могли образоваться во время незначительныхъ надвиганій глетчера».

«На нижніе пески, образованіе которыхъ такъ удачно объяснилъ Торелль, налегаетъ поддонная морена перваго оледенѣнія, — глина или рухлякъ съ валунами. Эта нижняя

(въ Германіи голубая) валунная глина». . . . . «представляетъ неслоистую известковистую глину, грубую на ощупь и содержащую безпорядочно разсѣянные угловатые и исцарапанные обломки камней. Составъ этотъ нижняя валунная глина сохраняетъ на всемъ пространствѣ, которое было занято Скандинавскимъ ледникомъ, и обнаруживаетъ поразительное сходство съ высушеннымъ иломъ поддонной морены современныхъ глетчеровъ. Послѣднее было доказано проф. Креднеромъ, которому удалось проникнуть внутрь Пастерцскаго ледника, лежащаго у подножья Гроссъ-Глокнера, нѣсколько выше его нижняго конца въ томъ мѣстѣ, гдѣ ледъ неплотно примыкалъ къ краю долины; совершивъ довольно значительное путешествіе подъ льдомъ, Креднеръ слѣдующимъ образомъ описываетъ отложенія, лежащія на днѣ глетчера: «Внизу подъ льдомъ струятся безчисленные ручьи талой воды, принимающіе въ себя потоки, которые сбѣгаютъ съ боковыхъ долинъ и пропадаютъ подъ ледникомъ; почва посѣщеннаго мною корридора та же, которую мы наблюдаемъ у нижняго края ледниковъ, т.-е. состоитъ изъ грубаго песку и щебня, между которыми изрѣдка попадаются валуны, и представляетъ, слѣдовательно, промытую поддонную морену. Напротивъ, у сводовъ ледяной пещеры, между льдомъ и коренной породой отлагается настоящая поддонная морена въ ея первобытномъ видѣ. Она состоитъ изъ нѣжной, а при достаточномъ количествѣ воды кашеобразной сѣрой глины, къ которой примѣшаны, какъ это можно замѣтить при ощупываніи, мельчайшіе зернышки и осколки; кромѣ того она переполнена болѣе или менѣе крупными, угловатыми или округленными, а подчасъ и исцарапанными валунами, изъ которыхъ самые значительные плотно втиснуты между льдомъ и ложемъ ледника. Описанная поддонная морена, даже въ такомъ размягченномъ видѣ, приближается по своему строенію къ валунной

глинѣ сѣверной Германіи; взятые же мною образцы ея послѣ высушки почти нельзя было отличить отъ болѣе свѣтлой разности послѣдней».

«Сѣверно-европейскій ледникъ, достигнувъ своихъ наибольшихъ размѣровъ, затѣмъ опять отступилъ, и нижняя валунная глина покрылась мощными песками, которые представляютъ промытую основную морену, и другими межледниковыми осадками; такъ, во многихъ мѣстностяхъ въ это время образовались торфяники. Послѣ того ледникъ надвинулся еще одинъ разъ и покрылъ страну новою поддонною мореною, верхнею (или желтою) валунною глиною, которая по своей мощности значительно уступаетъ нижней и не заходитъ уже такъ далеко на югъ».

«Границы наибольшаго оледенѣнія мы уже указывали. Изъ Скандинавіи ледъ расходится во всѣ стороны въ видѣ лучей» . . . . . «При рѣшеніи вопроса о направленіи, по которому двигались ледяныя массы, наибольшее значеніе имѣютъ родина эрратическихъ валуновъ и направленіе шрамовъ и царапинъ на коренныхъ породахъ, подстилающихъ основную морену. Ледниковые шрамы распространены повсюду въ Скандинавіи; здѣсь они покрываютъ обыкновенно только ударную сторону куполовидныхъ холмовъ, т.-е. ту сторону, откуда шелъ ледникъ, тогда какъ противоположная сторона обладаетъ неровною, шероховатою поверхностью. Такъ какъ направленіе шрамовъ въ Скандинавіи является расходящимся, то центръ оледенѣнія опредѣлить не трудно. Въ сѣверной Германіи, соотвѣтственно иному геологическому строенію, куполовидные холмы встрѣчаются гораздо рѣже, но и здѣсь рѣзко выступаетъ разница между ударною и противоположною сторонами; кромѣ того позади каждаго холма поддонная морена содержитъ въ изобиліи обломки породъ, входящихъ въ его составъ. Отложенія эти носятъ названіе мѣстныхъ поддонныхъ моренъ и бываютъ обыкновенно

вытянуты отъ выступа, который далъ матеріалъ для ихъ образованія, по направленію движенія ледника. Холмы, образованные болѣе древними породами, чѣмъ окружающая мѣстность, имѣютъ позади себя хвостъ своихъ обломковъ, или какъ говорятъ, «бросаютъ отъ себя тѣнь». Явленіе это наблюдалось также во многихъ другихъ мѣстностяхъ, напр. въ Англіи. Что касается шрамовъ или царапинъ, то они встрѣчаются особенно часто близъ южнаго края сѣверноевропейскаго ледника между Галле, Лейпцигомъ, Гроссъ-Швейдницемъ и Штреленомъ; правда, въ ихъ направленіи обнаруживается мало правильности, такъ какъ ледяной покровъ обладалъ здѣсь незначительною толщиною и могъ отклоняться отъ своего пути благодаря самымъ незначительнымъ препятствіемъ. Несравненно болѣе интересны шрамы, обнаруженные сѣвернѣе, на раковинномъ известнякѣ близъ Рюдерсдорфа и на ретическомъ песчаникѣ у Вельпке и Дандорфа въ Брауншвейгѣ, гдѣ цѣлая система шрамовъ, расходящихся по радіусамъ къ югу, перекрещивается позднѣйшими царапинами, которыя идутъ съ востока на западъ. То же самое было подмѣчено на югѣ Сканіи и на островахъ Борнгольмѣ и Зеландіи. Все это заставляетъ предположить существованіе двухъ ледяныхъ потоковъ, изъ которыхъ позднѣйшій направлялся изъ Финляндіи черезъ Эстляндскую и Лифляндскую губерніи къ западу и отчасти къ сѣверо-западу, причемъ коснулся Сканіи и сѣверныхъ провинцій Германіи. Такимъ ооразомъ, кромѣ основныхъ моренъ, раздѣленныхъ межледниковыми образованіями, направленіе ледниковыхъ шрамовъ также указываетъ на то, что сѣверная Европа пережила два оледенѣнія, изъ которыхъ второе было значительно слабѣе перваго. Существуютъ кромѣ того нѣкоторыя указанія, что было еще одно незначительное оледенѣніе, предшествовавшее сильнѣйшему, но его пока нельзя считать доказаннымъ».

«Нѣкоторыя характерныя особенности сѣверогерманской равнины съ полнымъ правомъ приводятся въ связь съ ледниковыми явленіями; участіе послѣднихъ въ образованіи озеръ и главнѣйшихъ рѣчныхъ долинъ несомнѣнно».... «Замѣчательнымъ образованіемъ являются конечныя морены, или морены отступанія, которыя извѣстны на пространствѣ почти 1000 км. отъ границъ Даніи до Вислы вдоль мекленбурго-померанско-прусской гряды. Они образуютъ многократно прерываемый поясъ узкихъ хребтовъ или холмовъ, состоящихъ изъ валуннаго суглинка, и нерѣдко представляютъ валы или скопленія камней, доходящія до 10 — 20 м. въ высоту. Образованія эти нельзя считать южной границей послѣдняго оледенѣнія; они отмѣчаютъ только ту черту, на которой довольно продолжительное время оставался ледникъ во время своего отступанія. Болѣе мелкія частицы уносились ледниковыми ручьями и отлагались въ видѣ мощныхъ толщъ песка; поэтому передъ конечными моренами мы находимъ огромныя пространства, занятыя пескомъ, напротивъ, болѣе грубый матеріалъ сохранился въ моренахъ, и послѣднія представляютъ груды камней» [1]).

16. Рейгетскіе помѣщики.

(сокращенный переводъ разсказа Конанъ Дойля изъ серіи Приключеній сыщика Шерлока Холмса).

14 апрѣля я получилъ телеграмму изъ Ліона, извѣщавшую меня, что Холмсъ заболѣлъ и находится въ отелѣ Дюлонъ. Черезъ двадцать четыре часа я былъ у постели больного

---

[1]) Неймайръ. Исторія земли. Перев. подъ ред. проф. А. А. Иностранцева, т. II. стр. 500—506. Для успѣшнаго анализа ледниковой гипотезы полезно познакомиться также съ наблюденіями надъ дѣятельностью современныхъ ледниковъ, пользуясь, напр., тѣмъ же сочиненіемъ Неймайра, т. I, стр. 603—635.

и очень обрадовался, найдя, что болѣзнь не опасна. Спустя нѣсколько дней мы вернулись въ Лондонъ, однако было очевидно, что нервная система моего друга нуждается въ отдыхѣ и перемѣнѣ обстановки. Воспользовавшись приглашеніемъ моего стараго друга, полковника Хайтера, жившаго вблизи Рейгета, мы черезъ недѣлю отправились къ нему.

Вечеромъ въ день нашего пріѣзда мы сидѣли въ охотничьемъ кабинетѣ полковника. Холмсъ лежалъ на диванѣ, а Хайтеръ показывалъ мнѣ небольшую коллекцію своего оружія. «Я возьму одинъ изъ пистолетовъ наверхъ съ собою на случай тревоги», сказалъ онъ. «Недавно въ этой мѣстности былъ грабежъ. Въ понедѣльникъ было нападеніе на домъ одного изъ мѣстныхъ магнатовъ стараго Эктона, и разбойники не найдены».—«Есть какія нибудь интересныя подробности въ этомъ дѣлѣ?» спросилъ Холмсъ.—«Кажется, нѣтъ. Воры обшарили библіотеку и добыли очень мало за свои труды. Все въ комнатѣ перевернуто вверхъ дномъ, книжные шкапы отперты и ящики для бумагъ обысканы, а въ результатѣ исчезъ только старый томъ Гомера въ переводѣ Попа, два подсвѣчника накладного серебра, прессъ-папье слоновой кости, маленькій дубовый барометръ и клубокъ веревокъ». — «Что за странный подборъ вещей!» воскликнулъ я. «Очевидно воры хватали, что попало подъ руку».

Холмсъ сердито крякнулъ, лежа на диванѣ. «Мѣстная полиція должна была бы обратить вниманіе на это», сказалъ онъ. «Очевидно, что...» Но я погрозилъ ему. «Вы забываете, мой другъ, что пріѣхали сюда отдыхать Не беритесь за новыя проблемы, когда ваши нервы такъ издерганы».

Однако моя осторожность не привела ни къ чему, такъ какъ на слѣдующее утро задача предстала въ такомъ видѣ, чго невозможно было игнорировать ее. Когда мы сидѣли за завтракомъ, лакей полковника вбѣжалъ съ крикомъ: «слы-

шали ли вы новость, сэръ? Убійство у Кеннингемовъ!» «Чортъ возьми, воскликнулъ полковникъ. Кого убили? Мирового судью или его сына?»—«Нѣтъ, сэръ; убили Вильяма, кучера, попали въ самое сердце, наповалъ уложили».—«Кто убилъ?»—«Разбойникъ, сэръ. Онъ выскочилъ, какъ стрѣла, и скрылся. Онъ влѣзалъ въ окно кладовой, Вильямъ бросился на него и поплатился жизнью за хозяйское добро».

— «Когда это случилось?»—«Это было прошлою ночью, часовъ въ 12».

«Поѣдемъ тотчасъ же туда», сказалъ полковникъ. «Старый Кеннингемъ—представитель нашего дворянства и очень порядочный человѣкъ. Онъ, вѣроятно, очень огорченъ, такъ какъ Вильямъ былъ у него кучеромъ много лѣтъ и хорошо служилъ. Очевидно, это тѣ самые негодяи, которые напали на домъ Эктона».—«И украли такую странную коллекцію?» сказалъ Холмсъ задумчиво. «Именно».—«Гм! На первый взглядъ здѣсь есть нѣчто странное. Слѣдовало бы ожидать, что шайка разбойниковъ будетъ мѣнять арену своихъ дѣйствій и не станетъ производить въ теченіе нѣсколькихъ дней два нападенія въ одномъ и томъ же округѣ. Вчера, когда вы говорили, что надо принять мѣры предосторожности, мнѣ пришло въ голову, что воры теперь менѣе всего склонны обратить вниманіе на этотъ округъ».—«Я думаю, что это кто либо изъ здѣшнихъ», сказалъ полковникъ. «Понятно, что онъ избралъ Эктоновъ и Кеннингемовъ, такъ какъ ихъ помѣстья здѣсь самыя обширныя».—«И самыя богатыя?» — «Да, они могли бы быть самыми богатыми: но въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ они вели между собою судебный процессъ, который, я полагаю, высосалъ кровь у обоихъ. Старикъ Эктонъ имѣетъ какія то права на половину помѣстья Кеннингемовъ».

«Инспекторъ Форрестеръ сэръ», доложилъ лакей, отворяя дверь. Въ комнату вошелъ молодой, изящно одѣтый чело-

вѣкъ и, кланяясь полковнику, сказалъ: «простите, если я помѣшалъ вамъ, но мы слышали, что у васъ гоститъ м-ръ Холмсъ». Полковникъ указалъ рукою на моего друга; инспекторъ поклонился ему. «Мы надѣялись, что, можетъ быть, вы, м-ръ Холмсъ, примете участіе въ разслѣдуемомъ нами дѣлѣ».— «Мы только что говорили объ этомъ дѣлѣ, когда вы вошли, г-нъ инспекторъ. Быть можетъ, вы сообщите намъ какія-либо подробности?» спросилъ Холмсъ.— «Въ дѣлѣ Эктона у насъ не было никакихъ уликъ, но здѣсь въ нашихъ рукахъ есть нѣкоторые слѣды; безъ сомнѣнія, оба эти преступленія дѣло однѣхъ и тѣхъ же рукъ. Преступника видѣли. Выстрѣливъ въ бѣднаго Вильяма Кирвена, онъ умчался, какъ олень. М-ръ Кеннингемъ видѣлъ его изъ окна своей спальни, а м-ръ Алекъ Кеннингемъ съ чернаго хода. Тревога поднялась въ три четверти двѣнадцатаго. М-ръ Кеннингемъ только что легъ въ постель, а м-ръ Алекъ въ халатѣ курилъ трубку. Оба они слышали, какъ Вильямъ, кучеръ, звалъ на помощь, и м-ръ Алекъ побѣжалъ внизъ посмотрѣть, въ чемъ дѣло. Черный ходъ былъ отпертъ, и когда онъ сбѣжалъ съ лѣстницы, то увидѣлъ двухъ боровшихся другъ съ другомъ людей. Одинъ изъ нихъ выстрѣлилъ, другой упалъ на землю; затѣмъ убійца бросился въ садъ и перелѣзъ черезъ заборъ. М-ръ Кеннингемъ, выглянувъ изъ окна своей спальни, видѣлъ человѣка, который бѣжалъ по направленію къ дорогѣ и исчезъ. М-ръ Алекъ остановился, чтобы помочь умирающему, а негодяй тѣмъ временемъ изчезъ».

«Зачѣмъ Вильямъ былъ на дворѣ? Сказалъ ли онъ что нибудь передъ смертью?»

«Ни слова. Онъ жилъ въ сторожкѣ съ матерью. Такъ какъ онъ былъ очень старательнымъ слугою, то мы полагаемъ, онъ пошелъ къ дому, чтобы посмотрѣть все ли въ порядкѣ. Къ тому же случай съ Эктономъ заставилъ всѣхъ

быть насторожѣ. Разбойникъ, повидимому, только что открылъ дверь – замокъ былъ взломанъ—когда Вильямъ подошелъ къ нему».

«Говорилъ ли Вильямъ что-нибудь своей матери, выходя изъ дому?»

«Она очень стара и глуха; мы ничего не можемъ добиться отъ нея. Однако у насъ есть одна очень важная вещь. Посмотрите на это». Онъ вынулъ небольшой клочекъ оборванной бумаги изъ своей записной книжки и развернулъ его. «Вотъ что мы нашли въ рукѣ убитаго; повидимому, это отрывокъ записки. Замѣтьте, что часъ, упоминаемый здѣсь, совпадаетъ съ тѣмъ часомъ, когда судьба застигла бѣднягу. Очевидно, или убійца вырвалъ остальную часть записки у него, или онъ вырвалъ эту часть записки изъ рукъ убійцы. Записка имѣетъ видъ соглашенія». Холмсъ взялъ клочекъ бумаги, на которомъ было написано:

въ три четверти двѣнадцатаго
узнаете нѣчто такое,
можетъ быть

«Если допустить, что это соглашеніе», продолжалъ инспекторъ, «то этотъ Вильямъ Кирвенъ, хотя и пользовался репутаціею честнаго человѣка, находился въ заговорѣ съ воромъ. Онъ могъ встрѣтить его и даже помочь ему взломать дверь, а затѣмъ между ними могла произойти ссора».

Эта записка чрезвычайно интересна», сказалъ Холмсъ, разсматривавшій клочекъ бумаги съ большимъ вниманіемъ. «Ваше замѣчаніе на счетъ соглашенія не лишено вѣроятности, однако изъ письма видно....», онъ опустилъ голову на руки и въ теченіе нѣсколькихъ минутъ сосредоточенно размышлялъ. Когда онъ снова поднялъ голову, я былъ пораженъ: его щеки порозовѣли, а глаза блестѣли, какъ до болѣзни. Онъ вскочилъ со всею своею прежнею энергіею.

«Если вы позволите, полковникъ, я покину васъ и моего друга Ватсона и пройдусь съ инспекторомъ, чтобы провѣрить нѣкоторыя свои предположенія. Я вернусь черезъ полъчаса».

Черезъ полтора часа къ намъ пришелъ одинъ только инспекторъ. «М-ръ Холмсъ приглашаетъ васъ всѣхъ пойти къ м-ру Кеннингему», сказалъ онъ.

Мы вышли изъ дому и нашли Холмса гуляющимъ взадъ и впередъ съ опущенною головою и руками въ карманахъ. «Вы видѣли уже мѣсто преступленія?» спросилъ полковникъ. «Да; мы съ инспекторомъ ходили на развѣдки».— «Съ успѣхомъ?»—«Мы бесѣдовали съ м-ромъ Кеннингемомъ и его сыномъ, которые могли намъ точно указать то мѣсто, гдѣ убѣгавшій убійца перелѣзъ черезъ заборъ. Это чрезвычайно важно».—«Каковы же были результаты вашихъ изслѣдованій?» – «Мы убѣдились, что въ этомъ преступленіи есть что-то необычайное. Кажется, мы сходимся съ инспекторомъ въ томъ, что клочекъ бумаги, найденный въ рукѣ убитаго, имѣетъ огромное значеніе. Человѣкъ, написавшій эту записку, вызвалъ Вильяма Кирвена въ такой поздній часъ. Но гдѣ остальная часть записки?»

«Я тщательно осмотрѣлъ все мѣсто въ надеждѣ найти ее», сказалъ инспекторъ.

«Она была вырвана изъ руки убитаго», продолжалъ Холмсъ. «Откуда это стремленіе овладѣть ею? Очевидно, она служила уликою. Что сдѣлалъ съ нею преступникъ? вѣроятно, сунулъ ее въ свой карманъ, не замѣтивъ, что уголъ ея остался въ рукѣ у мертвеца. Если бы мы могли достать остальную часть записки, безъ сомнѣнія, мы сильно подвинулись бы впередъ въ разслѣдованіи преступленія».

«Да, но какъ намъ добраться до кармана преступника раньше, чѣмъ мы поймаемъ его самого?...»

«Объ этомъ слѣдуетъ подумать. Кромѣ того, есть еще одинъ вопросъ. Записка была послана Вильяму. Кто же до-

ставилъ ее? Или, можетъ быть, она была получена по почтѣ?»

«Я навелъ справки у почтальона», сказалъ инспекторъ. «Вильямъ получилъ письмо вчера. Конвертъ былъ уничтоженъ имъ».—«Превосходно!» воскликнулъ Холмсъ: «пріятно работать съ вами.—Вотъ и сторожка; если вы пойдете со мною, полковникъ, я покажу вамъ мѣсто убійства». Мы прошли мимо хорошенькаго коттеджа, гдѣ жилъ Вильямъ, и по дубовой аллеѣ дошли до прекраснаго стараго дома въ стилѣ эпохи королевы Анны. Холмсъ и инспекторъ провели насъ по черному ходу, гдѣ у двери въ кухню стоялъ констебль.

«Откройте дверь», сказалъ Холмсъ. «Вотъ на этой лѣстницѣ стоялъ молодой м-ръ Кеннингемъ и видѣлъ двоихъ борющихся людей какъ разъ на томъ мѣстѣ, гдѣ находимся мы. Старый м-ръ Кеннингемъ, подойдя къ окну, увидѣлъ человѣка, бѣжавшаго влѣво отъ этого куста. Съ этимъ согласенъ и сынъ. Затѣмъ м-ръ Алекъ выбѣжалъ и сталъ на колѣни возлѣ раненаго человѣка. Земля, какъ видите, очень тверда, и на ней нѣтъ слѣдовъ».

Въ это время по садовой дорожкѣ къ намъ подошли два господина. Одинъ—пожилой съ морщинистымъ лицомъ и тяжелымъ взглядомъ, другой—блестящій молодой человѣкъ, веселое смѣющееся лицо котораго не соотвѣтствовало обстоятельствамъ, приведшимъ насъ сюда. «Все еще за работою?» сказалъ онъ, обращаясь къ Холмсу. «Я полагалъ, что вы, лондонцы, всегда сразу нападаете на слѣдъ. Но здѣсь, повидимому, вы не такъ-то скоро достигнете цѣли».

«Да, вы должны удѣлить намъ немного времени», сказалъ Холмсъ, добродушно шутя. «Есть одинъ пунктъ, въ которомъ я хотѣлъ бы удостовѣриться. Мнѣ кажется возможнымъ, что бѣдняга Вильямъ пришелъ не до, а послѣ того, какъ разбойникъ забрался въ домъ».

«Нѣтъ, это невозможно», сказалъ м ръ Кеннингемъ. «Мой сынъ Алекъ еше не ложился и, безъ сомнѣнія, услыхалъ бы, если бы кто-либо ходилъ по комнатамъ».—«Гдѣ сидѣлъ вашъ сынъ?»—«Я сидѣлъ и курилъ въ своей уборной», сказалъ Алекъ. «Гдѣ окно уборной?» — «Послѣднее налѣво, рядомъ съ окномъ отца».—«Лампы у васъ обоихъ еще горѣли?» — «Конечно». — «Странно», сказалъ Холмсъ, улыбаясь, «что разбойникъ полѣзъ въ домъ въ то время, когда двое изъ членовъ семьи еще не спали, какъ это видно было по свѣту».

«Должно быть, это былъ смѣлый человѣкъ».

«Конечно, если бы дѣло не было необыкновеннымъ, мы бы не обратились къ вамъ», сказалъ м-ръ Алекъ. «Но что касается вашей мысли, будто этотъ человѣкъ ограбилъ домъ раньше, чѣмъ Вильямъ засталъ его, она кажется мнѣ совершенно нелѣпою. Развѣ мы не замѣтили бы безпорядка и исчезновенія похищенныхъ вещей?»

«Это зависитъ отъ того, какія вещи похищены», сказалъ Холмсъ. «Вѣдь мы имѣемъ дѣло съ очень страннымъ разбойникомъ. Вспомните, что онъ похитилъ у Эктона — клубокъ веревокъ, прессъ-папье и тому подобный хламъ».

«Мы къ вашимъ услугамъ, м-ръ Холмсъ», сказалъ старый Кеннингемъ. «Все, чего вы или инспекторъ пожелаете, будетъ исполнено».

«Прежде всего», сказалъ Холмсъ, «я бы хотѣлъ, чтобы вы предложили награду за поимку преступника отъ себя, такъ какъ полиція не можетъ опредѣлить сразу сумму, а такія вещи должны дѣлаться быстро. Я набросалъ объявленіе. Не подпишете ли вы его? Полагаю, пятидесяти фунтовъ будетъ достаточно».

«Я охотно далъ бы пятьсотъ», сказалъ м-ръ Кеннингемъ, беря бумагу и перо, поданныя ему Холмсомъ. «Однако это не совсѣмъ точно», прибавилъ онъ, прочитавъ объ-

явленіе. «Вы пишете: во вторникъ утромъ, около трехъ четвертей перваго... и т. д. Въ дѣйствительности же убійство было совершено въ три четверти двѣнадцатаго». Кеннингемъ исправилъ ошибку и возвратилъ бумагу Холмсу. «Напечатайте, какъ можно скорѣе», сказалъ онъ. «Мнѣ кажется, вамъ пришла прекрасная идея».

Холмсъ аккуратно спряталъ объявленіе въ свою записную книжку. «А теперь», сказалъ онъ «было бы хорошо, если бы всѣ мы прошлись по дому и убѣдились, не утащилъ ли этотъ разбойникъ чего-нибудь съ собою».

Входя въ домъ, Холмсъ осмотрѣлъ дверь. Было видно, что въ нее былъ всунутъ крѣпкій ножъ или долото, и замокъ вскрытъ такимъ образомъ. «Значитъ, у васъ нѣтъ засововъ?» спросилъ онъ. «Мы не находили въ нихъ необходимости».—«Вы не держите собаки?». «Собака у насъ есть, но она на цѣпи по другую сторону дома». — «Когда ваша прислуга ложится спать?» — «Около десяти». — «Вѣроятно, Вильямъ также ложился спать въ это время? Странно, что именно въ эту ночь онъ былъ на ногахъ.—Теперь я былъ бы очень благодаренъ вамъ, если бы вы показали намъ домъ, м-ръ Кеннингемъ».

Корридоръ велъ къ деревянной лѣстницѣ въ первый этажъ дома. Холмсъ шелъ медленно, дѣлая замѣчанія относительно архитектуры дома. «Сэръ», заговорилъ м-ръ Кеннингемъ съ нѣкоторымъ нетерпѣніемъ, «совершенно излишне идти туда. Тамъ моя комната, а рядомъ съ нею комната сына. Судите сами, возможно ли, чтобы воръ взобрался сюда, не потревоживъ насъ».

«Тѣмъ не менѣе я принужденъ просить васъ исполнить мою просьбу. Я бы хотѣлъ, напримѣръ, видѣть, насколько широкъ кругозоръ изъ оконъ спальни. Это, какъ я полагаю, комната вашего сына»? Онъ отворилъ дверь.—«А это, вѣроятно, уборная, въ которой онъ курилъ, когда поднялась

тревога». Холмсъ прошелъ черезъ спальню, раскрылъ дверь и осмотрѣлъ слѣдующую комнату.

«Я надѣюсь, вы удовлетворены?» сказалъ м-ръ Кеннингемъ брюзгливо. «Теперь, если это дѣйствительно необходимо, мы можемъ пройти и въ мою комнату».—«Если это на слишкомъ затрудняетъ васъ».—М-ръ Кеннингемъ пожалъ плечами и повелъ насъ въ свою спальню. Когда мы подходили къ окну, Холмсъ замедлилъ шагъ, такъ что онъ и я остались позади всѣхъ. Въ ногахъ у постели стоялъ маленкій столикъ, на которомъ была ваза съ апельсинами и графинъ съ водой. Когда мы приблизились къ нему, Холмсъ къ моему чрезвычайному изумленію наклонился ко мнѣ и нарочно опрокинулъ столъ. Графинъ разбился, а фрукты покатились во всѣ углы комнаты.

«Что вы надѣлали, Ватсонъ!» сказалъ онъ холодно.—Я пришелъ въ замѣшательство и началъ подбирать фрукты, догадываясь, что по какой-либо причинѣ мой товарищъ хочетъ, чтобы я взялъ вину на себя. Остальные послѣдовали моему примѣру и стали поднимать столъ.

«Гдѣ же м-ръ Холмсъ?» закричалъ инспекторъ, «куда онъ ушелъ?» Оказалось, что Холмсъ исчезъ. «Подождите здѣсь минуту», сказалъ молодой Алекъ Кеннингемъ, «по-моему, онъ сошелъ съ ума. Пойдемъ, отецъ, посмотримъ, куда онъ дѣвался». Они бросились вонъ изъ комнаты, оставивъ инспектора, полковника и меня въ недоумѣніи. «Я начинаю соглашаться съ м-ромъ Алекомъ», сказалъ инспекторъ. «Быть можетъ, это слѣдствіе болѣзни м-ра Холмса, но мнѣ кажется, что...»—Его слова внезапно были прерваны криками. «Помогите! Помогите! Убійцы!». Я узналъ голосъ своего друга и бросился изъ комнаты на площадку лѣстницы. Крики, превратившіеся въ неясные стоны, доносились изъ комнаты, въ которой мы были прежде. Я вбѣжалъ въ нее, а затѣмъ въ уборную. Оба Кеннингема стояли, наклонив-

шись, около Шерлока Холмса, лежавшаго на полу, младшій душилъ его за горло обѣими руками, а старшій старался разжать его руку. Въ одно мгновеніе мы оторвали ихъ отъ него, и Холмсъ вскричалъ весь блѣдный, крича: «Арестуйте этихъ людей, инспекторъ». — «По какому поводу?» — «За убійство кучера». Инспекторъ смотрѣлъ на него въ оцѣпенѣніи. «Посмотрите на ихъ лица!» вскричалъ Холмсъ.

Никогда мнѣ не случалось видѣть болѣе несомнѣннаго выраженія вины на человѣческомъ лицѣ. Старикъ казался совершенно подавленнымъ, между тѣмъ какъ сынъ отбросилъ весь внѣшній лоскъ, характеризовавшій его, и свирѣпость дикаго звѣря засверкала въ его глазахъ и исказила его красивыя черты. Инспекторъ, не говоря ни слова, подошелъ къ двери и свистнулъ. Двое констеблей пришли на зовъ.

«Я не могу поступить иначе, м-ръ Кеннингемъ, сказалъ онъ... А! Вы хотите?—Прочь!» Онъ толкнулъ его рукою, и на полъ упалъ револьверъ, изъ котораго молодой человѣкъ собирался выстрѣлить.

«Возьмите это», сказалъ Холмсъ, становясь ногою на револьверъ. «Это вамъ пригодится при слѣдствіи. А вотъ и то, чего мы искали». Онъ держалъ въ рукѣ маленькій измятый клочекъ бумаги. «Остальная часть записки?» вскрикнулъ инспекторъ. — «Именно». — «Гдѣ же она была?» — «Именно тамъ, гдѣ я предполагалъ. Я разъясню вамъ все потомъ, а теперь вы, полковникъ и Ватсонъ, можете вернуться домой: я приду къ вамъ не позже, чѣмъ въ часъ».

Въ часъ дня Шерлокъ Холмсъ дѣйствительно вернулся въ сопровожденіи пожилого джентльмена, оказавшагося м-ромъ Эктономъ, въ домѣ котораго былъ произведенъ грабежъ.

«Я желалъ, чтобы м-ръ Эктонъ присутствовалъ при

моемъ объясненіи этого дѣла», сказалъ Холмсъ, «такъ какъ подробности его представляютъ для него интересъ».

«Я разскажу вамъ по порядку всѣ обстоятельства дѣла и изложу соображенія, руководившія мною. Въ этомъ дѣлѣ для меня съ самаго начала не было ни малѣйшаго сомнѣнія въ томъ, что ключъ къ рѣшенію вопроса находится въ клочкѣ бумаги, вынутомъ изъ руки убитаго. Но раньше, чѣмъ обращусь къ этому пункту, я хочу привлечь ваше вниманіе къ тому обстоятельству, что если бы разсказъ Алека Кеннингема былъ правиленъ, и если бы нападавшій бѣжалъ тотчасъ же послѣ выстрѣла въ Вильяма Кирвена, то, очевидно, онъ не могъ бы вырвать записку изъ рукъ убитаго. Если записка была вырвана не имъ, то это долженъ былъ сдѣлать самъ Алекъ Кеннингемъ, такъ какъ къ тому времени, когда отецъ спустился внизъ, на мѣстѣ происшествія было уже нѣсколько слугъ. Это соображеніе очень просто, но инспекторъ упустилъ его изъ виду, такъ какъ подошелъ къ дѣлу съ предвзятою мыслью, что эти магнаты не имѣютъ никакого отношенія къ преступленію, между тѣмъ какъ я принялъ за правило избѣгать всякой предвзятости и внимательно слѣдовать за фактами, куда бы они ни вели меня; такимъ образомъ уже на первой ступени изслѣдованія я сталъ смотрѣть искоса на роль Алека Кеннингема въ этомъ дѣлѣ».

«Затѣмъ я подвергнулъ весьма внимательному осмотру клочекъ бумаги, данный намъ инспекторомъ. Для меня было сразу ясно, что онъ составлялъ часть весьма замѣчательнаго документа. Вотъ онъ. Не замѣчаете ли вы въ немъ чего-либо бросающагося въ глаза?»

«Почеркъ очень неровный», сказалъ полковникъ.

«Не можетъ быть сомнѣнія, сэръ, что она написана двумя лицами поочереди. Вы тотчасъ же согласитесь съ этимъ, если обратите вниманіе на твердый почеркъ въ сло-

вахъ «въ три», «двѣнадцатаго», «узнаете» и «можетъ быть» и сравните его со слабымъ почеркомъ словъ «четверти» и «нѣчто такое».

«Чортъ возьми, это ясно, какъ день», вскричалъ полковникъ. «Но съ какой же стати два человѣка стали бы писать письмо такимъ образомъ?»

«Очевидно, они задумали скверное дѣло, и одинъ изъ нихъ, не довѣряя другому, рѣшилъ, чтобы все дѣлалось сообща. Далѣе, несомнѣнно, что руководителемъ былъ тотъ, который написалъ слова «въ три» и «двѣнадцатаго». Это можно вывести даже путемъ сравненія почерковъ. Но у насъ есть гораздо болѣе убѣдительныя соображенія. Если вы изслѣдуете внимательно этотъ клочекъ, вы придете къ заключенію, что человѣкъ съ рѣшительнымъ почеркомъ первый написалъ свои слова, оставляя между ними для другого пустыя мѣста. Эти пустыя мѣста не всегда были достаточно велики, и вы видите, что второй принужденъ былъ сжатымъ почеркомъ вставить слово «четверти» между словами «въ три» и «двѣнадцатаго». Человѣкъ, писавшій первымъ, безъ сомнѣнія, былъ зачинщикомъ всего дѣла».

«Превосходно», воскликнулъ м-ръ Эктонъ.

«Однако, все это еще весьма поверхностно», сказалъ Холмсъ. «Зато теперь мы подойдемъ къ очень важному пункту. Быть можетъ, вамъ неизвѣстно, что опредѣленіе возраста человѣка по почерку доведено экспертами до значительной степени точности. Въ настоящемъ случаѣ, смотря на бойкій, сильный почеркъ одного и разслабленный почеркъ другого, мы можемъ сказать, что одинъ былъ молодой человѣкъ, а другой—пожилой. Далѣе, обратите вниманіе на обстоятельство, имѣющее еще большее значеніе. Между этими двумя почерками есть что-то общее. Они принадлежатъ людямъ, находящимся въ кровномъ родствѣ. Вы можете это замѣтить въ особенности по буквѣ в, но

для меня здѣсь есть сверхъ этого еще очень много указаній въ этомъ направленіи».

«Подвинувшись настолько въ своемъ разслѣдованіи, я занялся разсмотрѣніемъ подробностей преступленія и пошелъ къ дому съ инспекторомъ, чтобы осмотрѣть все, что можно было видѣть. Рана была нанесена выстрѣломъ изъ револьвера на разстояніи около четырехъ ярдовъ. Платье не почернѣло отъ пороха. Слѣдовательно, Алекъ Кеннингемъ лгалъ, говоря, что два человѣка боролись, когда одинъ изъ нихъ выстрѣлилъ. Далѣе, и отецъ и сынъ указывали на одно и то же мѣсто, гдѣ разбойникъ выскочилъ на дорогу. Но въ этомъ мѣстѣ, какъ оказалось, находится широкая канава съ сырымъ дномъ. Такъ какъ въ ней не было слѣдовъ, то я пришелъ къ убѣжденію, что Кеннингемы опять солгали, и что въ этомъ дѣлѣ вовсе не было третьяго лица».

«Вслѣдъ за этимъ мнѣ оставалось опредѣлить мотивы этого преступленія. Чтобы докопаться до нихъ, я старался прежде всего разслѣдовать также мотивы страннаго нападенія на м-ра Эктона. Отъ полковника я узналъ, что между вами, м-ръ Эктонъ, и Кеннингемами былъ судебный процессъ. Мнѣ тотчасъ пришло въ голову, что Кеннингемы забрались въ вашу библіотеку съ намѣреніемъ захватить какіе-нибудь важные для нихъ документы».

«Безъ сомнѣнія», сказалъ м-ръ Эктонъ. «Я имѣю безспорныя права на половину ихъ помѣстья, и если бы они могли похитить одну бумагу, которая, къ счастью, находится въ шкапу моего повѣреннаго, они выиграли бы дѣло».

«Въ томъ то и дѣло», сказалъ Холмсъ, улыбаясь. «Не найдя ничего, они постарались отклонить подозрѣніе, придавъ нападенію видъ обычнаго грабежа, и для этой цѣли захватили, что попалось подъ руку. Все это совершенно ясно, но мнѣ необходимо было еще добыть недостающую часть записки. Я былъ увѣренъ, что Алекъ вырвалъ ее изъ

руки убитаго и, вѣроятно, сунулъ ее въ карманъ своего халата. Куда же иначе могъ онъ дѣвать ее? Вопросъ заключался лишь въ томъ, находится ли она еще тамъ. Ради нея мы и направились въ домъ. По пути съ помощью уловки, которую, пожалуй, можно назвать остроумною, я заставилъ стараго Кенинггема написать слово «двѣнадцать», которое я могъ сравнить съ тѣмъ же словомъ записки. Затѣмъ, когда мы всѣ пошли наверхъ, и я замѣтилъ въ уборной, что халатъ виситъ за дверью, я опрокинулъ столъ, чтобы отвлечь ваше вниманіе, а самъ вернулся въ уборную и осмотрѣлъ карманы. Только что я захватилъ бумагу, какъ оба Кеннингема бросились на меня и навѣрное убили бы, если бы вы не подоспѣли во время. Они поняли, что я знаю все, и неожиданный переходъ отъ полной безопасности къ совершенно безнадежному положенію привелъ ихъ въ отчаяніе».

«Затѣмъ у меня былъ краткій разговоръ со старикомъ Кеннингемомъ. Когда онъ увидѣлъ, что противъ него существуютъ такія вѣскія улики, онъ сознался во всемъ. Повидимому, Вильямъ тайно слѣдилъ за своими хозяевами въ ночь, когда они сдѣлали нападеніе на м-ра Эктона, и, пріобрѣвъ такимъ образомъ власть надъ ними, хотѣлъ выманить у нихъ деньги подъ угрозою раскрытія тайны. Но м-ръ Алекъ былъ слишкомъ опасный человѣкъ для того, чтобы можно было затѣять съ нимъ такую игру. Онъ заманилъ Вильяма съ помощью записки и пристрѣлилъ его».

«А каково содержаніе записки?»—спросилъ я.

Шерлокъ Холмсъ положилъ бумагу передъ нами.

Если вы придете въ три четверти двѣнадцатаго
къ калиткѣ, то вы узнаете нѣчто такое,
что очень удивитъ васъ и можетъ быть
очень полезно вамъ, а также Анни Морри-
сонъ. Только никому не говорите

объ этомъ.

«Я именно и ожидалъ чего либо въ такомъ родѣ»,— сказалъ Холмсъ. «Результатъ показалъ, что западня была хорошо устроена».

17. Извлеките изъ романа Достоевскаго «Братья Карамазовы» доводы въ пользу и противъ предположенія, что Дмитрій Карамазовъ убилъ своего отца.

Всего удобнѣе распредѣлить эти доводы въ четыре группы: умозаключенія 1) отъ присутствія основанія, 2) отъ отсутствія основанія, 3) отъ присутствія слѣдствія, 4) отъ отсутствія слѣдствія. Обратите вниманіе на сложность умозаключеній въ большинствѣ доводовъ: напр., умозаключенія отъ слѣдствія къ основанію часто бываютъ двустепенными, трехстепенными и т. д. (умозаключеніе отъ T къ его основанію P, и отъ P къ его основанію S); умозаключенія отъ присутствія основанія въ большинствѣ случаевъ таковы, что присутствіе основанія устанавливается предварительно съ помощью умозаключенія отъ присутствія слѣдствія (напр., отъ показанія свидѣтелей). Обратите вниманіе на трудность доказательства отсутствія явленія (напр., ладанки).

18. Подвергните логическому анализу физико-теологическое доказательство бытія Божія, руководясь критикою его, произведенною Кантомъ въ «Критикѣ чистаго разума» (Перев. Н. Лосскаго, стр. 357—361).

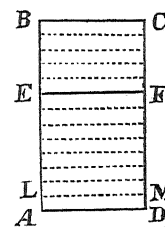
19. Теорема. Площади двухъ прямоугольниковъ, имѣющихъ одинакія основанія, относятся между собою какъ высоты.

Положимъ, что $ABCD$ и $AEFD$ суть два прямоугольника, имѣющіе общее основаніе AD: требуется доказать, что

$$\frac{ABCD}{AEFD} = \frac{AB}{AE}.$$

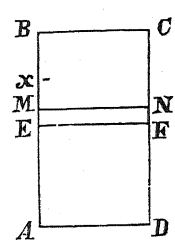
Доказ. Разсмотримъ два случая:

1-й случай. Положимъ, что высоты AB и AE соизмѣримы, и что общая мѣра AL содержится m разъ въ AB и n разъ въ AE, такъ что $\frac{AB}{AE} = \frac{m}{n}$. Если чрезъ всѣ точки дѣленія стороны AB проведемъ линіи параллельныя сторонѣ AD, то прямоугольникъ $ABCD$ раздѣлится на m, а прямоугольникъ $AEFD$ на n равныхъ прямоугольниковъ; слѣдов. $\frac{ABCD}{AEFD} = \frac{m}{n}$, и потому



$$\frac{ABCD}{AEFD} = \frac{AB}{AE}.$$

2-й случай. Положимъ, что высоты AB и AE несоизмѣримы. Въ этомъ случаѣ справедливость пропорціи $\frac{ABCD}{AEFD} = \frac{AB}{AE}$ можно обнаружить, доказывая, что отношеніе $\frac{ABCD}{AEFD}$ не можетъ быть ни меньше, ни больше отношенія $\frac{AB}{AE}$.



Въ самомъ дѣлѣ, пусть $\frac{ABCD}{AEFD} < \frac{AB}{AE}$. Вмѣсто AE возьмемъ большую величину Ax, такъ чтобы

$$\frac{ABCD}{AEFD} = \frac{AB}{Ax}.$$

Раздѣливъ линію AB на такое число равныхъ частей, чтобы каждая часть была меньше Ex, найдемъ по крайней мѣрѣ одну изъ точекъ дѣленія между E и x; пусть бу-

детъ M такая точка. Если проведемъ MN параллельно линіи AD и замѣтимъ, что по построенію линіи AB и AM соизмѣримы, то по предъидущему будемъ имѣть

$$\frac{ABCD}{AMND} = \frac{AB}{AM}.$$

Раздѣливъ почленно эту пропорцію на предъидущую, находимъ

$$\frac{AEFD}{AMND} = \frac{Ax}{AM}.$$

Но эта пропорція невѣрна, потому что отношеніе $\frac{AEFD}{AMND} < 1$, а отношеніе $\frac{Ax}{AM} > 1$. Изъ этого слѣдуетъ, что допущеніе $\frac{ABCD}{AEFD} = \frac{AB}{Ax}$ или, что все равно, допущеніе $\frac{ABCD}{AEFD} < \frac{AB}{AE}$ приводитъ къ противорѣчію, и потому оно несправедливо.

Подобнымъ же образомъ можно доказать, что $\frac{ABCD}{AEFD}$ не можетъ быть и больше $\frac{AB}{AE}$; для этого стоитъ только вмѣсто AE взять меньшую величину и повторить предъидущія разсужденія.

Итакъ въ случаѣ несоизмѣримости, также какъ въ случаѣ соизмѣримости, имѣемъ

$$\frac{ABCD}{AEFD} = \frac{AB}{AE}.$$

20. Во всякомъ треугольникѣ сумма угловъ равняется двумъ прямымъ; слѣдовательно, въ треугольникѣ не можетъ быть болѣе одного прямого или тупого угла.

Возстановите подразумѣваемыя звенья этого доказательства и опредѣлите, какое это доказательство.

21. Противники коперниковой системы утверждали, что если земля вращается съ запада на востокъ, то тѣло, па-

дающее на землю съ нѣкоторой высоты, напр., съ башни, должно отставать отъ движенія земли и отклоняться отъ основанія башни на западъ; въ дѣйствительности тѣло падаетъ съ башни къ основанію ея, значитъ земля не вращается.

Философъ Гассенди, защитникъ системы Коперника, основываясь на установленномъ Галилеемъ законѣ относительнаго движенія, гласящемъ, что во всякой системѣ тѣлъ, движущихся одновременно, всѣ внутреннія или относительныя движенія въ системѣ будутъ происходить одинаково, находится ли система въ покоѣ, или всѣ ея точки движутся параллельно другъ другу съ одинаковою скоростью, приходилъ отсюда къ выводу, что если земля вращается съ запада на востокъ, то тѣло, падающее съ башни, участвуетъ въ этомъ вращеніи земли и потому падаетъ параллельно башнѣ къ основанію ея. Но такъ какъ противники коперниковой системы сомнѣвались также и въ законѣ относительнаго движенія, то выводъ Гассенди не могъ быть для нихъ убѣдительнымъ, и потому Гассенди попытался опровергнуть ихъ съ помощью опытовъ, произведенныхъ имъ въ марсельской гавани. Съ верхушки мачты галеры, двигавшейся съ быстротою четырехъ милліаріевъ (4000 шаговъ) въ четверть часа, онъ бросалъ камни и установилъ, что они падали параллельно мачтѣ, т.-е. не отставали отъ лодки, несмотря на ея движеніе.

Какое умозаключеніе строили противники системы Коперника? Съ помощью какихъ методовъ опровергалъ ихъ Гассенди? Какой выводъ нужно сдѣлать изъ опытовъ Гассенди, чтобы имѣть право отвергнуть разсужденія его противниковъ?

22. Діогенъ изъ Аполлоніи полагалъ, что разумъ человѣка обусловленъ вертикальнымъ положеніемъ тѣла человѣка при ходьбѣ, благодаря чему человѣкъ вдыхаетъ

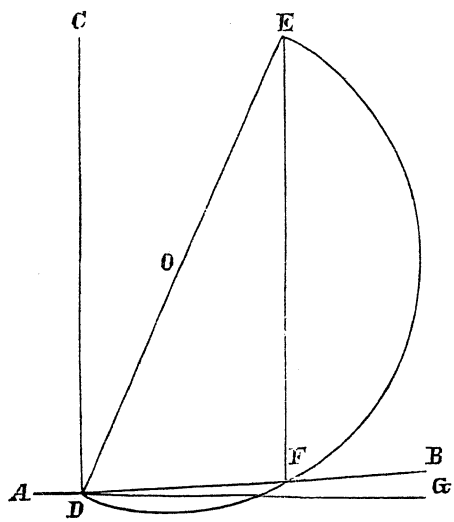
болѣе чистый воздухъ, тогда какъ животныя съ головою, наклоненною къ землѣ, вдыхаютъ воздухъ, загрязненный влагою земли. Точно также и дѣти вслѣдствіе своего малаго роста менѣе умны, чѣмъ взрослые. Послѣдователь Аристотеля Теофрастъ не соглашался съ мнѣніемъ Діогена Аполлонійскаго, указывая на то, что если бы онъ былъ правъ, то птицы были бы умнѣе человѣка, и все мышленіе человѣка мѣнялось бы въ зависимости отъ того, вдыхаетъ ли человѣкъ горный воздухъ или воздухъ болотъ. Къ какому методу прибѣгаетъ Теофрастъ, чтобы опровергнуть Діогена.

23. Существуетъ мнѣніе, будто въ молодыхъ годахъ время тянется черезчуръ медленно, а въ старости бѣжитъ въ высшей степени быстро. Вѣнскій профессоръ Кнаръ говоритъ въ одной изъ своихъ замѣтокъ, что многіе признаютъ это за фактъ, объясняемый математически. Въ самомъ дѣлѣ, съ тридцатымъ годомъ для человѣка протекаетъ $\frac{1}{30}$ часть его жизни, съ сороковымъ $\frac{1}{40}$, съ пятидесятымъ $\frac{1}{50}$, съ шестидесятымъ $\frac{1}{60}$ и т. д.; а такъ какъ $\frac{1}{30} > \frac{1}{40} > \frac{1}{50} > \frac{1}{60}$ и т. д., то понятно само собою, что на шестидесятомъ году человѣкъ переживаетъ промежутокъ времени вдвое короче, нежели, напр., на тридцатомъ, а потому продолжительность года для него будетъ меньше, чѣмъ для тридцатилѣтняго. (Обреимовъ. Математическіе софизмы, стр. 51).

24. Изъ точки, взятой на прямой, можно возставить къ ней два перпендикуляра.

Предположимъ два смежныхъ угла *ADE* и *EDG*. Возставимъ изъ точки *D* къ прямой *AG* перпендикуляръ *CD* и,

принявъ наклонную *DE* за діаметръ, опишемъ на ней изъ точки *O* полукругъ *EFD*. Проведемъ изъ точки *E* прямую *EF* параллельно *CD* и соединимъ точку *F* съ точкою *D*. Тогда уголъ *EFD*, какъ вписанный въ полуокружности, будетъ равенъ 90°, а слѣдовательно *EF* перпендикулярна *DB*.



Но *EF*, по построенію, параллельна *CD*, стало быть *CD* въ свою очередь перпендикулярна *DB*. По условію же *CD* перпендикулярна *DG*. Слѣдовательно *CD* перпендикулярна и къ *DB* и къ *DG*, т.-е. получилось два перпендикуляра, возставленныхъ къ прямой изъ находящейся на ней точки. (Обреимовъ. Математическіе софизмы, стр. 64).

25. Оселъ, нагруженный мѣшками съ солью, переходя черезъ ручей, оступился и упалъ въ воду; соль растворилась, и онъ освободился отъ груза. Въ слѣдующій разъ онъ былъ нагруженъ мѣшками съ сѣномъ и, переходя черезъ тотъ же ручей, нарочно упалъ въ воду, надѣясь, что грузъ растворится. Сѣно намокло и оселъ утонулъ.

Какіе процессы мышленія совершались въ умѣ осла?

26. *X.* Нѣкоторые мыслители утверждаютъ, что воспріятіе даетъ намъ только единичныя представленія, а общія представленія впервые создаются дѣятельностью мышленія, обрабатывающею матеріалъ воспріятій. Я не соглашаюсь съ этою теоріею, такъ какъ не могу допустить, чтобы какая бы то ни было дѣятельность могла создать общее изъ необщаго.

У. Мнѣ кажется, что рѣшеніе проблемы, поставленной вами, не представляетъ никакихъ затрудненій. Дѣятельность мышленія можетъ создать общее изъ необщаго путемъ сравниванія и отвлеченія. Въ самомъ дѣлѣ, имѣя, напр., единичныя представленія каменнаго многоэтажнаго дома (A_1), деревяннаго одноэтажнаго дома (A_2), малороссійской мазанки (A_3) и т. п. и подвергая эти представленія сравниванію, мы замѣтимъ, что они распадаются на ряды признаковъ, изъ которыхъ одни различны (напр., матеріалъ, величина и т. п.), а другіе сходны (напр., всѣ эти предметы имѣютъ крышу, стѣны, окна, двери и т. п.):

$$A_1 = b\ c\ d\ m\ t...$$
$$A_2 = b\ r\ d\ n\ t...$$
$$A_3 = b\ s\ d\ p\ t...$$

Выдѣляя отсюда одни лишь общіе признаки, мы получаемъ общее представленіе:

$$A = b\ d\ t...$$

Отвѣтилъ ли У своею теоріею на вопросъ X?

27. Если вамъ суждено умереть, то вы умрете — все равно, позовете ли вы врача или нѣтъ; и если вамъ суждено поправиться, вы также все равно поправитесь, позовете вы врача или нѣтъ. Но, конечно, что-нибудь вамъ суждено —

или умереть, или поправиться. Слѣдовательно, вы умрете или поправитесь—все равно, позовете ли вы врача или нѣтъ. (Минто, Логика, 281).

28. Если бы кто сталъ разсматривать «я», какъ реальное единство, то онъ не избавился бы отъ слѣдующей дилеммы: ему пришлось бы или противопоставить этому единству міръ непознаваемыхъ существъ (что́ было бы совершенно безмысленно), или разсматривать весь міръ, заключающій въ себѣ «я» другихъ людей, только какъ нѣчто, содержащееся въ нашемъ «я» (на что едва ли кто серьезно рѣшится). (Махъ, Научно-популярные очерки, перев. подъ ред. Энгельмейера, стр. 131).

РѢШЕНІЯ ЗАДАЧЪ.

§ 1.

Слѣдуетъ имѣть въ виду, что обобщеніе и ограниченіе понятій можетъ быть произведено самыми разнообразными способами; слѣдовательно, отвѣты, приведенные ниже, вовсе не обязательны: они имѣютъ характеръ лишь примѣрныхъ рѣшеній.

А.

1. Уголъ. Уголъ, вписанный въ окружность и опирающійся на діаметръ; прямой уголъ прямоугольнаго треугольника; уголъ, образуемый пересѣченіемъ касательной и радіуса, проведеннаго къ точкѣ касанія, и т. п.

2. Четыреугольникъ. Трапеція, имѣющая высоту въ одинъ сантиметръ; трапеція, имѣющая площадь въ 2 кв. метра.

5. Прямая, соединяющая двѣ точки окружности. Діаметръ земного экватора.

6. Криволинейная фигура. Фигура, полученная отъ пересѣченія шара плоскостью; кругъ, вписанный въ треугольникъ.

12. Число. Число, выражающее отношеніе діагонали квадрата къ сторонѣ его; π.

13. Величина. Подкоренная величина въ мнимомъ выраженіи. Корень квадратнаго уравненія, въ которомъ

$$\frac{p^2}{4} - q = 0.$$

15. Приборъ дли опредѣленія давленія. Барометръ-анероидъ; барометръ пулковской обсерваторіи.

16. Измѣненіе объема. Расширеніе тѣла отъ теплоты; расширеніе газообразнаго тѣла.

23. Длина волны. Длина звуковой волны, вызванной колебаніями нормальнаго камертона.

27. Соединеніе, содержащее въ себѣ кислородъ. Окиселъ металла.

29. Единица времени. Звѣздныя, солнечныя сутки.

30. Фигура. Постоянный эпитетъ. Эпитетъ изъ былины.

32. Двусложная стопа. Ямбъ изъ стихотворенія Пушкина.

36. Чувство. Панической страхъ.

38. Познавательный процессъ. Зрительное воспріятіе.

48. Коллекція. Гербарій азіатской флоры.

71. Цвѣтъ. Матовая бѣлизна.

В.

1. Множитель. Числовой, буквенный коэффиціентъ.

4. Алгебраическій символъ. Радикалъ въ мнимомъ выраженіи; радикалъ въ рѣшеніи квадратнаго уравненія.

5. Постоянная величина; величина равная 2 d. Сумма угловъ прямоугольнаго треугольника.

6. Отношеніе, невыразимое раціональнымъ числомъ; постоянная величина. Отношеніе окружности А къ діаметру.

8. Пространственное отношеніе. Разстояніе между планетами.

9. Единица работы. Килограмметръ, примѣненный, какъ единица, для вычисленія работы паровой машины.

11. Химическое разложеніе. Электролизъ двойныхъ соединеній.

12. Измѣненіе направленія луча. Преломленіе свѣта въ срединахъ, ограниченныхъ параллельными плоскостями.

13. Измѣненіе. Вращеніе земли вокругъ солнца.

18. Сохраненіе. Сохраненіе вещества при химическихъ реакціяхъ.

19. Законъ. Законъ сохраненія вещества въ его отношеніи къ химическимъ процессамъ.

21. Движеніе моря. Приливъ во время сизигій. Приливъ въ открытомъ океанѣ.

26. Если допустить существованіе единичныхъ понятій и сравнимость ихъ съ общими понятіями, то въ такомъ случаѣ понятіе Петръ Великій можетъ быть обобщено самыми разнообразными способами (напр,, русскій Императоръ, геніальный государственный дѣятель и т. п.), но во всякомъ случаѣ оно не можетъ быть ограничено.

27. Форма правленія. Демократическая республика.

С.

2. Нѣтъ: перекрещивающіяся понятія (возможны, напр., треугольники сферическіе).

4. Нѣтъ: понятіе радіуса входитъ въ содержаніе, но не въ объемъ понятія окружности.

5. Нѣтъ, см. предыд. номеръ.

6. Нѣтъ: уравненіе есть отношеніе между величинами, а не величина (см. № 4).

7, 10, 11. Да.

12. Нѣтъ: понятія, соотвѣтствіющія слову «точка» въ первомъ и во второмъ случаѣ не тожественны; словомъ

«точка» въ первомъ случаѣ обозначается понятіе (предѣлъ, граница), относящееся къ геометрическому понятію точки (предѣлъ линіи), какъ родъ къ виду.

13, 14. Нѣтъ (см. предыд. номеръ).

15. Да.

17. Нѣтъ: перекрещивающіяся понятія.

18. Перекрещивающіяся понятія.

D.

1. Нѣтъ: это тожественныя понятія.

3. Нѣтъ: понятіе поршень входитъ въ содержаніе, но не въ объемъ понятія гидравлическій прессъ.

4, 6. Да.

8. Нѣтъ: словомъ килограмметръ обозначены въ первомъ и во второмъ случаѣ не тожественныя понятія (въ первомъ случаѣ оно обозначаетъ единицу работы, а во второмъ случаѣ самую работу).

9. Нѣтъ: словомъ коэффиціентъ здѣсь обозначены различныя понятія.

E.

2. Нѣтъ.

6. Понятіе книги входитъ въ содержаніе, но не въ объемъ понятія библіотеки; слѣдовательно, эти понятія не относятся другъ къ другу, какъ родъ къ виду.

9, 10. То же, что и въ № 6.

11. Да.

12. Словомъ наука обозначаются два различныхъ понятія: во-первыхъ, систематическое единое цѣлое всѣхъ знаній о вселенной (для обозначенія этого понятія будемъ писать здѣсь слово Наука съ прописной буквы), во-вторыхъ,

систематическое единство какой либо частной группы знаній, напр., зоологія, физіологія животныхъ и т. п. (лля обозначенія этого понятія будемъ писать здѣсь слова наука съ малой буквы). Понятіе алгебры входитъ въ содержаніе, но не въ объемъ понятія Науки въ такомъ же смыслѣ, какъ понятіе книги входитъ въ понятіе библіотеки; слѣдовательно, понятіе алгебры и Науки не относятся другъ къ другу, какъ видъ къ роду. Наоборотъ, понятіе алгебры и науки относятся другъ къ другу, какъ видъ къ роду.

14. Разобрать, руководясь примѣромъ № 12.

15. Нѣтъ.

16. Разобрать, руководясь примѣромъ № 12.

F.

1. Объемъ не измѣнился.

G.

1. Славянинъ, человѣкъ бѣлой расы, человѣкъ, существо.

2. Цвѣтъ, чувственное качество, качество.

3. Познавательная дѣятельность, сознательная дѣятельность, дѣятельность.

4. Зависимость, отношеніе.

5. Причина взрыва, причина, элементъ (сторона, aspect) отношенія, элементъ (сторона, aspect). Какъ обобщить далѣе понятіе «элементъ» (сторона, aspect), мы затрудняемся сказать.

15. Замѣнивъ прилагательное добрый существительнымъ доброта, производимъ обобщеніе, напр., слѣдующимъ образомъ: качество одушевленнаго существа, нравственное качество, качество.

Н.

1. Бенгальскій тигръ; молодой бенгальскій тигръ, и т. д. до безконечности. Или: тигръ въ зоологическомъ саду; тигръ въ С.-Петербургскомъ Зоологическомъ саду; тигръ, привезенный въ такомъ то году въ Петерб. Зоолог. садъ.

9. Замѣнивъ прилагательное добрый существительнымъ доброта, производимъ ограниченіе, напр., слѣдующимъ образомъ: ангельская доброта; врожденная ангельская доброта; врожденная ангельская доброта, соединенная съ высокимъ умомъ и т. д. до безконечности. Можно пойти въ процессѣ этого ограниченія и инымъ путемъ, напр., придти къ понятію—доброта Антониновъ (римскихъ императоровъ), а отсюда дойти до предѣла—доброта Марка Аврелія.

10. Основаніе іерусалимскаго королевства можно разсматривать, какъ одно изъ вліяній крестовыхъ походовъ, т.-е. какъ часть объема этого понятія, разсматриваемаго какъ обобщеніе изъ всѣхъ отдѣльныхъ послѣдствій крестовыхъ походовъ. Если же подъ терминомъ «вліяніе крестовыхъ походовъ» разумѣть всю совокупность результатовъ крестовыхъ походовъ, то «основаніе іерусалимскаго королевства» есть понятіе, входящее въ содержаніе, а не въ объемъ даннаго понятія.

§ 2.

3. Регистрирующее понятіе.

6. Тоже.

13. Нерегистрирующее понятіе: неопредѣленное количество особей (въ будущемъ возможны новыя европейскія государства).

§ 3.

1. Коррелятивное понятіе.

Для операцій съ этимъ понятіемъ переведемъ его въ форму имени существительнаго: положеніе налѣво отъ чего-нибудь.

Обобщить это понятіе можно, напр. слѣдующимъ образомъ: положеніе въ пространствѣ, а ограничить: положеніе налѣво отъ меридіана даннаго мѣста, если стать лицомъ къ сѣверу.

2. Такъ какъ подъ понятіе части могутъ подходить и существа, и качества, и отношенія, и дѣйствія, то мы затрудняемся найти категорію, содержащую подъ собою это понятіе.

3. Пресмыкающееся.

Ужеобразныя змѣи и т. п.; ядовитыя змѣи и т. п.

4. Лицо, на которомъ лежитъ какая-либо обязанность. Несостоятельный должникъ.

§ 4.

А.

1. Птица и млекопитающее соподчинены понятію позвоночное. Снигирь и птица—отношеніе рода къ виду; снигирь и млекопитающее—диспаратныя понятія.

3. Столица и губернскій городъ — перекрещивающіяся понятія.

5. Тожественныя понятія.

7. Тожественныя.

9. Трудный и пріятный перекрещивающіяся понятія, трудный и непріятный тоже перекрещивающіяся понятія, пріят-

ный и непріятный—противныя понятія. Символически отношенія между объемами этихъ понятій можно выразить въ видѣ двухъ круговъ (пріятное и непріятное) пересѣкающихъ третій кругъ (трудное), но не пересѣкающихся другъ съ другомъ.

12. Красивый—противное понятіе въ отношеніи къ безобразный и некрасивый,—противорѣчащее въ отношеніи къ не красивый. Безобразный и некрасивый—противныя понятія, соподчиненчыя понятію не красивый, какъ общему для нихъ родовому понятію.

15. Перекрещивающіяся понятія.

16. Библія и Св. Писаніе—тожественныя понятія; Евангеліе отъ Луки единичное понятіе, подходящее подъ родовое понятіе «Книга Н. Завѣта». Понятія «Ев. отъ Луки» и «Книга Н. Зав.» входятъ въ содержаніе, но не въ объемъ понятій «Библія» и «Св. Писаніе».

В.

1. Человѣкъ

ученый

академикъ математикъ профессоръ.

Можно, впрочемъ, утверждать, что въ содержаніи понятія ученый не содержится необходимо содержаніе понятія человѣкъ; въ такомъ случаѣ это понятія перекрещивающіяся.

Письменная принадлежность Металлическое издѣліе

Стальное перо.

Изверженіе Вулканическое явленіе.

7. Изверженіе вулкана

9. Единичныя понятія; поэтому не можетъ быть отношенія рода къ виду.

Два послѣднія понятія входятъ въ содержаніе перваго.

§ 5.

1. Плоскость есть поверхность, съ которою прямая линія, соединяющая двѣ какія-нибудь точки ея, совпадаетъ.

3. Смежными углами называются углы, имѣющіе общую вершину, одну общую сторону и двѣ другія стороны на одной прямой.

20. Высота трапеціи есть разстояніе между двумя параллельными сторонами трапеціи.

21. Центральный уголъ есть уголъ, вершина котораго находится въ центрѣ круга.

31. Многогранникъ есть часть пространства, ограниченная со всѣхъ сторонъ многоугольниками.

33. Призма есть многогранникъ, двѣ стороны котораго суть два равныхъ многогранника, лежащихъ въ параллельныхъ плоскостяхъ, а другія стороны—параллелограммы.

34. Тѣло, образуемое путемъ вращенія прямоугольника около одной изъ его сторонъ, которая при вращеніи остается неподвижною.

36. Цилиндрическая поверхность есть поверхность, образованная движеніемъ прямой, конецъ которой скользитъ по какой-нибудь кривой линіи, причемъ вся прямая линія перемѣщается параллельно самой себѣ.

45. Соизмѣримыя величины суть величины, имѣющія общую мѣру.

47. Ирраціональное число есть число, выражающее отношеніе двухъ несоизмѣримыхъ величинъ.

48. Сочетаніемъ называется соединеніе изъ опредѣленнаго

числа элементовъ, независимое отъ порядка этихъ элементовъ.

49. Размѣщеніемъ называется соединеніе изъ опредѣленнаго числа элементовъ въ опредѣленномъ порядкѣ.

54. Логариѳмомъ какого-нибудь числа называется показатель степени, въ которую нужно возвести основаніе, чтобы получить это число.

55. Логариѳмы натуральные суть логариѳмы, соотвѣтствующіе основанію e (2, 718281828)...

57. Процентъ на капиталъ есть прибыль, получаемая съ каждыхъ ста рублей капитала.

58. Непроницаемость есть свойство тѣлъ, состоящее въ томъ, что два тѣла не могутъ занимать одного и того же пространства.

60. Термометръ есть приборъ для измѣренія температуры.

61. Центръ тяжести тѣла есть точка приложенія вѣса тѣла.

62. Энергія есть способность производить работу.

63. Работа есть преодолѣніе сопротивленія.

64. Вѣсы—приборъ для сравненія вѣса даннаго тѣла съ единицею вѣса.

65. Температура есть степень нагрѣтости тѣла.

67. Средній коэффиціентъ линейнаго расширенія тѣла есть отношеніе удлиненія тѣла при повышеніи его температуры на 1° къ первоначальной длинѣ тѣла при 0°.

69. Коэффиціентъ полезнаго дѣйствія машины есть отношеніе полезной работы машины къ работѣ силы, сообщающей ей движеніе.

70. Ахроматическая призма есть система призмъ, отклоняющая проходящій черезъ нее безцвѣтный лучъ, но оставляющая его почти безцвѣтнымъ.

71. Полуденная линія есть линія пересѣченія плоскости горизонта съ плоскостью меридіана.

72. Кульминація свѣтила есть прохожденіе свѣтила черезъ меридіанъ мѣста наблюденія.

73. Параллаксъ свѣтила есть уголъ, подъ которымъ виденъ со свѣтила земной радіусъ мѣста наблюденія.

74. Меридіанъ мѣста наблюденія есть большой кругъ, получающійся вслѣдствіе пересѣченія небесной сферы плоскостью, проходящею черезъ полюсъ міра, зенитъ и мѣсто наблюденія.

75. Полюсъ міра есть точка небесной сферы, остающаяся въ теченіе сутокъ неподвижною. Ось міра есть діаметръ небесной сферы, проходящій черезъ полюсъ міра. Небесный экваторъ есть большой кругъ небесной сферы, перпендикулярный къ оси міра.

77. Ось земли есть общій діаметръ всѣхъ земныхъ меридіановъ. Земные полюсы—точки, въ которыхъ міровая ось пересѣкаетъ земную поверхность. Ось земли есть линія, соединяющая всѣ точки земного шара, остающіяся неподвижными при суточномъ вращеніи земли. Ось земли есть линія, соединяющая полюсы земли. Ось земли есть часть міровой оси, заключенная въ земномъ шарѣ. Полюсы земли суть точки на поверхности земного шара, остающіяся неподвижными при суточномъ вращеніи земли. Полюсы земли суть крайнія точки земной оси.

79. Первое опредѣленіе лучше, такъ какъ оно разностороннѣе освѣщаетъ отношенія между гипотенузою и другими элементами прямоугольнаго треугольника.

85. Анапестъ — трехсложная стопа съ удареніемъ на третьемъ слогѣ.

86. Эпическое произведеніе, представляющее картину жизни простой и въ то же время счастливой (Яковлевъ, Уч. к. теор. слов.).

90. Общее сужденіе есть сужденіе, въ которомъ субъектомъ служитъ общее понятіе, взятое въ полномъ объемѣ, или общее представленіе, взятое въ полномъ объемѣ.

§ 6.

1. Слишкомъ широкое опредѣленіе. 2. Сл. узкое. 3. Тавтологія. 5. Да. 9. Сл широкое опредѣленіе. 10. Сл. узкое опредѣленіе: возрастающею называется прогрессія, абсолютная величина членовъ которой возрастаетъ.

11. Да. 13 и 14. Сл. узкое. 15. Сл. широкое опредѣленіе: острый уголъ.

16 и 17. Сл. узкое.

18 Сл. узкое: признакъ «кривая» — лишній.

19. Кругъ.

20. Неудачное опредѣленіе: термины множимое и множитель сами нуждаются въ опредѣленіи и скорѣе должны опредѣляться черезъ понятіе умноженія, а не входить въ опредѣленіе его.

25. Сл. широкое.

27. Сл. широкое: относительно небольшая часть суши, периметръ которой окруженъ водою. Это понятіе не можетъ быть точнымъ, такъ какъ признакъ «небольшой» неопредѣленъ.

28. Сл. широкое: прибавить признакъ—«клавишный».

29. Сл. широкое: прибавить—«одновременное».

30. Да.

34. Сл. узкое опредѣленіе:

1) не всякое сознаніе есть самосознаніе,

2) терминомъ ощущеніе обозначается одинъ изъ видовъ содержаній сознанія.

§ 7.

Дѣленіе понятія можно произвести самыми разнообразными способами; поэтому приведенные ниже отвѣты слѣдуетъ разсматривать лишь, какъ примѣрныя рѣшенія.

1. Плоская, не плоская.

3. Внутренній, внѣшній уголъ. Прямой, острый, тупой.

6. Діаметръ, хорда.

10. Постоянная, перемѣнная. Выразимая раціональнымъ числомъ; невыразимая раціональнымъ числомъ.

11. Призма { треугольная / четыреугольная / многоугольная

Призма { съ правильнымъ основаніемъ / съ неправильнымъ основаніемъ

Призма { наклонная / прямая

Комбинація всѣхъ трехъ дѣленій даетъ двѣнадцатичленное дѣленіе:

Призма { треугольная { съ правильнымъ основаніемъ { наклонная / прямая
треугольная { съ неправильнымъ основаніемъ { наклонная / прямая
четыреугольная { съ правильнымъ основаніемъ { наклонная / прямая
четыреугольная { съ неправильнымъ основаніемъ { наклонная / прямая
многоугольная { съ правильнымъ основаніемъ { наклонная / прямая
многоугольная { съ неправильнымъ основаніемъ { наклонная / прямая

Можно также произвести дѣленіе по всѣмъ тремъ основаніямъ сразу, но, перечисляя члены дѣленія, при этомъ легко сдѣлать ошибку — скомбинировать несоединимые признаки или пропустить какой-либо членъ дѣленія:

Призма { треугольная наклонная съ правильнымъ основаніемъ
треугольная наклонная съ неправильнымъ основаніемъ и т. д.

13. Съ однимъ, двумя, тремя и т. д. неизвѣстными. Первой, второй, третьей и т. д. степени.

23. Съ одной жидкостью, съ двумя жидкостями.

31. По числу тоннъ водоизмѣщенія.

34. По числу оконъ. По площади.

§ 8.

1. Узкое дѣленіе.

2. Широкое дѣленіе: голосѣмянныя—не споровыя.

3. Скачекъ.

4. Сбивчивое дѣленіе: сначала основаніемъ дѣленія служитъ величина угла (прямой, острый, тупой), потомъ отношеніе вершины и сторонъ угла къ вершинѣ и сторонамъ другихъ угловъ.

5. Сбивчивое дѣленіе: равные корни—видъ дѣйствительныхъ корней.

6. Сбивчивое.

7. Узкое.

8. Правильное.

9. Узкое: пропущено выпукловогнутое.

10. Сбивчивое и широкое.

11. Сбивчивое. Можно исправить, комбинируя оба основанія дѣленія:

Число { цѣлое отвлеченное
цѣлое именованное
дробное отвлеченное
дробное именованное
смѣшанное отвлеченное
смѣшанное именованное

12. Сбивчивое.

13. Узкое: пропущенъ смѣшанный лѣсъ.

14. Узкое: пропущены рѣки, теряющіяся въ землѣ.

16. Сбивчивое.

17. Узкое дѣленіе: пропущены больные и физически и психически.

19. Узкое дѣленіе: пропущены атеисты.

20. Сбивчивое дѣленіе; можно исправить, комбинируя оба основанія дѣленія.

21. Правильное.

22. Сбивчивое дѣленіе; можно исправить, комбинируя оба основанія дѣленія.

25. Сбивчивое. 26. Правильное.

28. Понятія «быстрый, медленный, сильный, слабый» не достаточно опредѣленны.

§ 9.

1. Субъектъ: наше богатство едва изъ колыбели; предикатъ: ошибки отцовъ и поздній ихъ умъ.

4. Клянусь я — субъектъ; все, чѣмъ клянется демонъ,— предикатъ; отрекся я — субъектъ; все, отъ чего отрекся демонъ, — предикатъ.

7. Субъектъ: вѣдаетъ; предикатъ: Богъ.

§ 10.

1. Общеутвердительное категорическое.

2. Частноутвердительное категорическое.

3. Единичное утвердительное категорическое.

4. Общее.

5. Общеутвердительное раздѣлительное.

7. Общеутвердительное категорическое.

8. Единичное утвердительное условное сужденіе (условное,—потому что неизвѣстно, возьмусь ли я рѣшать уравненіе, и если возьмусь, то рѣшу ли его).

9. Категорическое общее утвердительное.

10. Условное единичное утвердительное.

12. Неполное раздѣлительное сужденіе: перечислены не всѣ возможные источники нагрѣванія.

13. Не раздѣлительное сужденіе: предикаты талантливый и прилежный не исключаютъ другъ друга.

20. Частноотрицательное категорическое: нѣкоторыя блестящія вещи не суть золото.

21. Общеутвердительное категорическое.

23. Частноотрицательное категорическое.

§ 11.

1. Всѣ, не управляющіе собою, не свободны; управляющіе собою свободны (количество этого второго сужденія не опредѣлено).

4. Не храбрые не заслуживаютъ награды (общее сужденіе); храбрые заслуживаютъ награды (количество не опредѣлено).

5. Нѣкоторые изъ великихъ людей были оцѣнены современниками по достоинству; нѣкоторые изъ великихъ людей не были оцѣнены современниками по достоинству (оба сужденія—частныя).

6. Нѣкоторыя вещества, признаваемыя въ современной химіи элементами, окажутся современемъ разложимыми (второго сужденія объ остальныхъ «нѣкоторыхъ» нѣтъ).

§ 13.

1. Нерегистрирующее.
2, 4, 7 и 9. Регистрирующее.
10. Нерегистрирующее.

§ 14.

1. Противорѣчащія сужденія.
2. Противныя сужденія.
3. Противорѣчащія сужденія.
4. Не противоположныя сужденія, такъ какъ субъекты ихъ различны.
5. Не противоположныя сужденія: субъекты ихъ различны.
8. Не противоположныя сужденія.
11. Не противоположныя сужденія.
12. Если подъ словомъ «нѣкоторые» разумѣть, какъ это принято въ логикѣ (Аристотель), «по крайней мѣрѣ нѣкоторые», а не «только нѣкоторые», то это — сужденія не противоположныя: частноутвердительное сужденіе даже прямо вытекаетъ изъ общеутвердительнаго сужденія. Но для того, кто не придерживается условнаго значенія терминовъ логики и разумѣетъ подъ словомъ нѣкоторый — «только нѣкоторый», это сужденія противорѣчащія: въ самомъ дѣлѣ, предложеніе «только нѣкоторые вертикальные углы равны» содержитъ въ себѣ два сужденія: «одни вертикальные углы равны, а другіе не равны» и второе изъ этихъ сужденій противорѣчитъ сужденію «всѣ вертикальные углы равны».
13. Mutatis mutandis то же, что и въ предыдущемъ примѣрѣ.

§ 16.

А.

1. Нѣкоторыя безпозвоночныя животныя суть моллюски.

2. Рыбы не киты.

3. Нѣкоторыя четвероногія животныя суть млекопитающія.

4. Вывода путемъ обращенія сдѣлать нельзя. Выводъ «нѣкоторыя не теплокровныя животныя суть позвоночныя» полученъ изъ даннаго сужденія путемъ превращенія, а не обращенія.

8. Нѣкоторыя существа, живущія въ водѣ, суть дельфины.

11, 12. Нельзя получить выводъ путемъ обращенія.

14. Комплексъ сужденій: 1) нѣкоторые шалуны лѣнтяи, 2) нѣкоторые шалуны не лѣнтяи. Первое изъ этихъ сужденій можно обратить.

16. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, когда приливъ сильнѣе обыкновеннаго, солнце и луна находятся на одной линіи съ землею.

В.

1. Изъ общеутвердительнаго сужденія можно получить путемъ обращенія лишь частноутвердительный выводъ.

2. Изъ общеутвердительнаго сужденія «всякій равносторонній треугольникъ равноуголенъ» можно получить путемъ обращенія только частноутвердительное сужденіе «нѣкоторые равноугольные треугольники равносторонни»; слѣд., приведенное умозаключеніе—ошибочное. Правда, изъ геометріи мы знаемъ, что дѣйствительно «всякій равноугольный тре-

угольникъ равностороненъ», однако истинность этого положенія не выводится въ геометріи изъ даннаго выше общеутвердительнаго сужденія посредствомъ обращенія его, а подтверждается инымъ путемъ.

4. Если высказанная въ выводѣ мысль вѣрна, то истинность ея должна быть доказана въ этикѣ какимъ-нибудь инымъ путемъ, а не обращеніемъ даннаго сужденія.

7. Выводъ полученъ не путемъ обращенія, а путемъ превращенія.

9. Неправильно: выводъ долженъ быть частноутвердительный — «въ нѣкоторыхъ случаяхъ, если изъ раствора и т. д...»

11. Сужденіе «всѣ ромашки суть растенія» получается вовсе не черезъ обращеніе сужденія «нѣкоторыя растенія суть ромашки», а гораздо болѣе простымъ путемъ, именно черезъ анализъ понятія (или представленія) ромашки.

§ 17.

А.

1. Фигура, діагонали которой не перпендикулярны взаимно, не есть квадратъ.

3. Нѣкоторыя животныя, не имѣющія клыковъ, суть жвачныя.

4. Нѣкоторыя неправильныя фигуры суть параллелограммы.

5. Изъ частноутвердительнаго сужденія вывода путемъ превращенія получить нельзя. Сужденіе «нѣкоторыя существа, не живущія въ водѣ, суть растенія» не можетъ быть получено изъ даннаго сужденія, если подъ словомъ нѣкоторый подразумѣвается «по крайней мѣрѣ нѣкоторый», а не «только нѣкоторый».

В.

1. Изъ частноутвердительнаго сужденія нельзя получить выводъ путемъ превращенія, см. А, № 5.

2. Выводъ долженъ быть частноутвердительный.

3. Правильно.

4. Правильный выводъ, но мы имѣемъ право на большее, именно на общеотрицательное сужденіе: всѣ животныя, не имѣющія трехъ паръ ногъ, не суть насѣкомыя.

§ 18.

А.

1. Слѣдовательно, сужденія «ни одно органическое соединеніе не горюче» и «нѣкоторыя органическія соединенія не горючи» ложны.

6. Слѣдовательно, сужденіе «во всѣхъ жидкостяхъ давленіе распространяется во всѣ стороны съ одинаковою силою» есть истина.

В.

1. Да.

2. Нѣтъ, см. примѣръ № 3.

4. Значитъ, «(по крайней мѣрѣ) нѣкоторыя фіалки не принадлежатъ къ семейству гречишныхъ».

§ 19.

2. Правильно.

3. Нѣтъ.

4. Да.

§ 20.

1. Параллелограммъ—*M*; дѣлится діагональю на два равныхъ треугольника—*P*; квадратъ—*S*. Первая посылка—бо́льшая. I. фигура. Модусъ Barbara. Въ меньшей посылкѣ устанавливается присутствіе того основанія (параллелограммъ), изъ котораго, какъ это установлено въ большей посылкѣ, необходимо вытекаетъ слѣдствіе — дѣленіе на два равныхъ треугольника. Итакъ, это умозаключеніе отъ присутствія основанія къ присутствію слѣдствія.

2. Возможность описать кругъ—*M*; правильный многоугольникъ — *P*; многоугольникъ *ABCDEF* — S. Первая посылка бо́льшая. II. фигура. Модусъ Camestres. Въ меньшей посылкѣ отрицается то слѣдствіе (возможность описать кругъ), которое необходимо вытекаетъ изъ правильности многоугольника. Значитъ, выводъ полученъ путемъ усмотрѣнія, что гдѣ нѣтъ слѣдствія, тамъ нѣтъ и основанія.

3. Діагональ и сторона квадрата—*M*; несоизмѣримы—*P*; прямыя линіи—S. Первая посылка—большая. III. фигура. Модусъ Darapti.

5. Энергія—*M*; механическая энергія—*P*; свѣтъ—*S*. Первая посылка—меньшая. I. фигура. Модусъ Barbara.

6. III. фиг. Модусъ Disamis.

9. Условный силлогизмъ. I. фигура. Средній терминъ: запруженіе Терека. Первая посылка—меньшая.

11. Раздѣлительный силлогизмъ I. фигуры.

12. Раздѣлительный силлогизмъ, II. фигура, трилемма.

13. I. фигура.

14. I. фигура.

16. II. фигура. Модусъ Cesare.

18. I. фигура.

23. I. фигура. Первая посылка—меньшая.

28—30. IV. фигура. Модусы Bramalip, Camenes, Dimatis.

B.

1. Средній терминъ: имѣетъ удѣльный вѣсъ 10,5 (во второй посылкѣ предикатъ «имѣетъ удѣльный вѣсъ 2,6» равносиленъ «не имѣетъ удѣльнаго вѣса 10,5»). II. фигура.

2. Данныя посылки можно выразить слѣдующимъ образомъ: газообразныя вещества, содержащія въ себѣ натрій, даютъ въ спектрѣ желтую линію; изучаемое мною вещество не даетъ въ спектрѣ желтой линіи. Средній терминъ: «даетъ въ спектрѣ желтую линію». II. фигура.

3. Первую посылку можно выразить слѣдующимъ образомъ: всѣ черепа съ двумя мыщелками принадлежатъ или млекопитающимъ, или земноводнымъ. Въ такомъ случаѣ это раздѣлительный силлогизмъ I. фиг.

8. Въ первой посылкѣ заключается между прочимъ слѣдующее сужденіе: уменьшеніе синуса угла и т. п. сопровождается уменьшеніемъ силы освѣщенія. I. фигура.

10. Словесную форму данныхъ сужденій можно измѣнить такъ, чтобы она соотвѣтствовала слѣдующей схемѣ: двояковыпуклая чечевица обладаетъ свойствомъ P; хрусталикъ есть двояковыпуклая чечевица; слѣд., онъ обладаетъ свойствомъ P.

C.

1. Прогрессивный.
2. Регрессивный.
3. Прогрессивный.

D.

1. Энтимема (большая посылка «противъ наибольшаго угла треугольника лежитъ наибольшая сторона» пропущена).

3. Энтимема (меньшая посылка пропущена).

§ 21.

1. Выводъ не вытекаетъ изъ посылокъ: первая фигура съ большею частною посылкою.

2. Выводъ по первой фигурѣ при меньшей отрицательной посылкѣ невозможенъ: попытка умозаключать отъ отсутствія опредѣленнаго основанія къ отсутствію слѣдствія.

3. Выводъ по второй фигурѣ при двухъ утвердительныхъ посылкахъ невозможенъ: попытка умозаключать отъ присутствія слѣдствія къ присутствію основанія.

5. Изъ двухъ отрицательныхъ посылокъ ни по какой фигурѣ нельзя сдѣлать вывода.

6. Выводъ не вытекаетъ изъ посылокъ.

8. Выводъ не вытекаетъ изъ посылокъ.

9. Изъ двухъ частныхъ сужденій ни по какой фигурѣ нельзя сдѣлать вывода.

18. Нѣтъ средняго термина: «желаніе воспользоваться на счетъ потери другого» въ большей и меньшей посылкѣ имѣетъ различный смыслъ (quaternio terminorum).

20. См. № 18.

21. Не вытекаетъ изъ посылокъ.

22 и 23. Quaternio terminorum.

24. По третьей фигурѣ возможенъ только частный выводъ: нѣкоторые народы романскаго происхожденія—католики.

25. Большая посылка: гражданскія власти суть власти, которымъ божественный законъ повелѣваетъ повиноваться. Выводъ по первой фигурѣ при меньшей отрицательной посылкѣ невозможенъ.

26. Посылки: все нравственно справедливое дозволено закономъ; излишества въ удовольствіяхъ дозволены закономъ. Выводъ не правиленъ.

31. Правильное умозаключеніе по третьей фигурѣ.

33. Большая посылка: Я человѣкъ; меньшая: Вы не я. Выводъ по первой фигурѣ при меньшей отрицательной посылкѣ невозможенъ.

34. Выводъ по первой фигурѣ при большей посылкѣ частной (нѣкоторыя древне-греческія племена создали и т. д.) невозможенъ.

35. Нѣтъ средняго термина (quaternio terminorum): въ первой посылкѣ имѣется въ виду «все то, что обезпечиваетъ какой-либо классъ общества, не нанося ущерба другимъ классамъ общества, не требуя непроизводительной затраты силъ» и т. п., а во второй посылкѣ понятіе «обезпеченія» берется безъ этихъ ограниченій

36. См. пред. №.

39. Нѣтъ средняго термина; во второй посылкѣ подъ словами «совершающееся каждый день» подразумѣваются часто повторяющіяся событія, принадлежащія къ одному и тому же относительно частному классу однородныхъ явленій (напр., паденіе тѣлъ, восходъ и закатъ солнца и т. п.), а въ первой посылкѣ подъ словами «совершаются каждый день» подразумѣваются событія, крайне разнородныя (кровавый дождь, пророческій сонъ, великая революція), принадлежащія къ различнымъ классамъ явленій и очень рѣдкія, если брать каждый классъ въ отдѣльности, но очень часто встрѣчающіяся, если всѣ эти классы подвести подъ одно черезчуръ широкое понятіе «невѣроятнаго событія».

40. Подъ отрицательною посылкою въ силлогизмѣ разумѣется посылка, въ которой объемъ средняго термина находится внѣ объема крайняго термина. Въ этомъ смыслѣ въ данномъ силлогизмѣ только большая посылка отрицательная («лица, не имѣющія аттестата» находятся внѣ круга «лицъ, имѣющихъ право поступленія въ университетъ»), а меньшая посылка—утвердительная (г. А входитъ въ кругъ «лицъ, не имѣющихъ аттестата»).

41 и 42. Въ этихъ силлогизмахъ меньшія посылки въ отношеніи къ среднему термину (см. № 40) утвердительны и потому выводъ правиленъ.

§ 22.

А.

1. Умозаключеніе отъ присутствія основанія къ присутствію слѣдствія.

2. Умозаключеніе отъ отсутствія слѣдствія къ отсутствію основанія.

В.

1. Выводъ не вытекаетъ изъ посылокъ: попытка умозаключать отъ присутствія слѣдствія къ присутствію основанія.

2. Выводъ не вытекаетъ изъ посылокъ: попытка умозаключать отъ отсутствія основанія къ отсутствію слѣдствія.

3. Въ выводѣ высказана правильная мысль, но она не вытекаетъ изъ посылокъ (см. № 1).

§ 23.

1. Правильное раздѣлительно-категорическое умозаключеніе, modus tollendo ponens

3. Modus ponendo tollens.

8. Соединительно-раздѣлительное «или».

9. Неполное дѣленіе.

§ 24.

1. Простой конструктивный, пропущена меньшая посылка: «А или подвергнется или не подвергнется операціи».

2. Сложный конструктивный; меньшая посылка и выводъ не высказаны.

§ 25.

1. Несиллогистическое.
5. Силлогизмъ.

§ 26.

1. Аналогія I. типа (силлогизмъ I. фигуры съ частною большею посылкою, поэтому выводъ только вѣроятенъ, а не достовѣренъ; можно также разсматривать этотъ выводъ, какъ умозаключеніе отъ сходства основаній къ сходству слѣдствій).

2. Аналогія II. типа (силлогизмъ второй фигуры съ двумя утвердительными посылками; умозаключеніе отъ присутствія слѣдствія къ присутствію основанія).

§ 27.

1. Методъ единственнаго различія.—Описанный экспериментъ доказываетъ лишь, что «при данныхъ условіяхъ, какъ только цѣпь становится непрерывною, объемъ воды уменьшается и появляются какіе-то газы». Наличность тока устанавливается путемъ умозаключенія отъ присутствія основанія (которое комбинируется обыкновенно, ради контроля, съ умозаключеніемъ отъ присутствія слѣдствія, напр., когда взявъ батарею, мы до эксперимента прикасаемся концомъ одной проволоки къ другой, чтобы получить искры); наличность водорода и кислорода удостовѣряется спеціальными испытаніями, дающими матеріалъ для умозаключеній отъ присутствія слѣдствія и т. п.

2. Мет. ед. сходства.

4. Мет. ед. сходства.

6. Мет. сопутствующихъ измѣненій.

7. Косвенный методъ различія (соединенный мет. сходства и различія).

10. Методъ ед. различія для полученія обобщеній низшей степени общности (относительно каждой пары металловъ); затѣмъ эти обобщенія служатъ матеріаломъ для полученія изъ нихъ одного обобщенія высшей степени общности (относительно «всѣхъ металловъ») по методу ед. сходства; связь между возрастаніемъ разности температуры и силою тока устанавливается по методу сопутств. измѣненій.

11. Методъ остатковъ.

12 a. Индукція черезъ простое перечисленіе.

b и c. Полная индукція.

d. Ед. сходство.

i—l. Индукція черезъ простое перечисленіе уже приводитъ къ этимъ положеніямъ; въ основѣ ея лежатъ факты, которые могутъ быть обработаны и подобраны соотвѣтственно требованіямъ метода сопутствующихъ измѣненій и косвеннаго метода различія.

m. Полная индукція.

n—p. Индукція черезъ простое перечисленіе.

16. Мет. сопутств. измѣненій.

§ 28.

1. На самомъ дѣлѣ, ладожскій ледоходъ и порча погоды не связаны другъ съ другомъ причинною связью, а обусловлены вмѣстѣ нѣкоторымъ третьимъ явленіемъ, именно сѣверо-восточнымъ вѣтромъ, который гонитъ ладожскій ледъ къ истоку Невы и измѣняетъ погоду въ Петербургѣ.

2. Опытъ не соотвѣтствуетъ требованіямъ метода единственнаго различія, такъ какъ горѣніе свѣчи производитъ кромѣ поглощенія кислорода много другихъ перемѣнъ въ воздухѣ, находящемся въ сосудѣ.

3. Ошибка такая же, какъ и въ № 1.

4. Такой выводъ былъ бы недостаточно обоснованъ, такъ какъ возможно, что матеріальные процессы въ височной области мозга составляютъ лишь часть причины слуховыхъ ощущеній, а не полную причину ихъ.

6. Мет. ед. сходства. Вѣроятнѣе обратное предположеніе: при неблагопріятныхъ условіяхъ особи крѣпкаго тѣлосложенія остаются въ живыхъ, а слабыя вымираютъ въ раннемъ возрастѣ.

7. Методъ единственнаго сходства. Сосуществованіе двухъ явленій еще не показываетъ, которое изъ нихъ является причиною: возможно, что въ наше время къ высшему образованію, которое требуетъ значительной затраты средствъ, стремятся изъ среды неимущихъ классовъ только тѣ лица, которыя отъ природы чувствуютъ отвращеніе къ черной работѣ и способны къ высшимъ формамъ интеллектуальной дѣятельности.

8. Правильное обобщеніе, основанное на методѣ сопутствующихъ измѣненій.

9. Доказано съ помощью метода единств. различія, что «стекло, обладающее простымъ лучепреломленіемъ, послѣ сжатія въ одномъ направленіи пріобрѣтаетъ способность двойного лучепреломленія». Но не доказано, что именно измѣненіе упругости есть причина двойного лучепреломленія (быть можетъ, сжатіе производитъ въ стеклѣ много другихъ перемѣнъ). Къ тому же и общее положеніе «тѣла, обладающія не одинаковою упругостью въ различныхъ направленіяхъ, производятъ двойное лучепреломленіе», установленное съ помощью косв. метода различія, констатируетъ только

законосообразное сосуществованіе различій въ упругости и двойного лучепреломленія, а не причинную связь между ними, такъ какъ возможно, что и двойное лучепреломленіе и различія въ упругости суть слѣдствія одной общей причины, еще неизвѣстной намъ.

§ 29.

1. Умозаключенія Ньютона, основанныя на аналогіи между отраженіемъ луча свѣта и отраженіемъ упругихъ тѣлъ, а также на аналогіи между преломленіемъ луча и измѣненіями въ движеніи тѣлъ вслѣдствіе тяготѣнія; experimentum crucis, рѣшающій вопросъ въ пользу гипотезы Гюйгенса; умозаключенія отъ присутствія основанія, вытекающія изъ гипотезы Гюйгенса (предсказаніе различныхъ явленій интерференціи).

§ 30.

1. Первымъ звеномъ доказательства служитъ слѣдующее умозаключеніе: если катеты двухъ прямоугольныхъ треугольниковъ соотвѣтственно равны, то прямоугольные треугольники равны; прямоугольные треугольники ABC и BAD имѣютъ соотвѣтственно равные катеты; слѣдовательно, прямоугольные треугольники ABC и BAD равны. Это—силлогизмъ I. фигуры. Большая посылка этого силлогизма есть теорема, доказанная въ геометріи въ отдѣлѣ о «Равенствѣ треугольниковъ», а меньшая посылка, утверждающая, что треугольники ABC и BAD прямоугольны, и что катеты ихъ соотвѣтственно равны,—опирается на слѣдующія доказательства:

I. Прямоугольные треугольники суть треугольники, имѣю-

щіе прямой уголъ; треугольники ABC и BAD имѣютъ прямой уголъ; слѣд., они — прямоугольные треугольники. Это силлогизмъ I. фигуры. Большая посылка есть опредѣленіе, а меньшая получена путемъ разсмотрѣнія чертежа, показывающаго, что углы BAD и ABC, принадлежащіе треугольникамъ BAD и ABC, суть прямые углы прямоугольника $ABCD$.

II. Путемъ разсмотрѣнія чертежа мы убѣждаемся, что одна и та же линія AB служитъ стороною какъ треугольника BAD, такъ и треугольника ABC, и что въ обоихъ треугольникахъ она прилегаетъ къ прямому углу, т.-е. составляетъ катетъ треугольника (силлогизмъ I. фигуры: большею посылкою служитъ опредѣленіе понятія катетъ). На основаніи этихъ данныхъ строится сужденіе (см. § 15, стр. 36): катетъ AB треугольника BAD равенъ катету AB треугольника ABC. Далѣе, ссылаясь на равенство противоположныхъ сторонъ параллелограмма, умозаключаемъ по I фигурѣ силлогизма, что $BC=AD$. Комбинируя эти сужденія (см. § 15), мы приходимъ къ утвержденію, что катеты треугольниковъ BAD и ABC соотвѣтственно равны.

Доказавъ, что прямоугольные треугольники ABC и BAD равны, мы разсуждаемъ далѣе слѣдующимъ образомъ:

Въ равныхъ треугольникахъ стороны, лежащія противъ равныхъ угловъ, равны; AC и BD суть стороны равныхъ треугольниковъ, лежащія противъ равныхъ угловъ; слѣд., AC и BD равны. Это силлогизмъ I. фигуры. Большая посылка этого силлогизма есть истина, доказанная въ геометріи Эвклида, а меньшая посылка можетъ быть разсматриваема, какъ результатъ несиллогистическаго дедуктивнаго умозаключенія: AC и BD суть стороны треугольниковъ ABC и BAD, лежащія противъ угловъ ABC и BAD; треугольники ABC и BAD равны (какъ это доказано выше); углы ABC и BAD равны, какъ углы прямоугольника (энти-

мема, силлогизмъ I. фигуры); слѣд., AC и BD суть стороны равныхъ треугольниковъ, лежащія противъ равныхъ угловъ.

Разсмотрѣнное нами доказательство представляетъ собою комбинацію дедуктивныхъ умозаключеній, посылками которыхъ служатъ истины, доказанныя раньше (или, какъ это бываетъ при доказательствѣ другихъ теоремъ, истины самоочевидныя, т.-е. аксіомы), опредѣленія и данныя чертежа.

Описаннымъ путемъ мы доказали, что діагонали AC и BD взятаго нами прямоугольника $ABCD$ равны между собою, но, несмотря на это, разсматриваемъ свое доказательство, какъ имѣющее значеніе для всякаго прямоугольника. Мы полагаемъ, что этотъ переходъ отъ одного доказаннаго случая къ цѣлому классу есть не что иное, какъ особый видъ индуктивныхъ умозаключеній [1]). Надобно однако замѣтить, что вопросъ о природѣ этого звена многихъ математическихъ доказательствъ не рѣшенъ въ логикѣ.

2. Косвенное доказательство (доказательство отъ противнаго, апагогическое доказательство, deductio ad absurdum). Вмѣсто того, чтобы прямо доказывать, что прямая OD есть продолженіе прямой OA, мы предполагаемъ, что она не есть продолженіе OA, такъ что нѣкоторая OE является продолженіемъ OA. Изъ этого предположенія дедуцируемъ слѣдствіе, противорѣчащее даннымъ чертежа (часть угла DOC равна цѣлому углу); такъ какъ наши выводы были правильны по формѣ и основывались на посылкахъ, безспорно истинныхъ, за исключеніемъ одного лишь допущенія, что «прямая OD не есть продолженіе прямой OA», то этотъ нелѣпый результатъ показываетъ, что наше допущеніе было ложнымъ. Далѣе, путемъ непосредственнаго де-

[1]) См. Н. Лосскій. «Обоснованіе интуитивизма», 2 изд., стр. 270—284 и 306—309.

дуктивнаго умозаключенія по противоположенію, отъ ложности сужденія «прямая OD не есть продолженіе прямой OA» мы умозаключаемъ къ истинности противорѣчащаго ему сужденія «прямая OD есть продолженіе прямой OA».

3. Косвенное доказательство. Въ основѣ его лежитъ раздѣлительно-категорическій силлогизмъ modus tollendo ponens): CB или равно BD, или меньше BD или больше BD; CB не можетъ быть равнымъ BD, а также не можетъ быть меньше BD, слѣд., оно больше BD.

Меньшая посылка этого силлогизма доказывается путемъ приведенія къ абсурду предположеній, что CB равно BD или меньше BD (путемъ вскрытія противорѣчія между этими предположеніями и данными чертежа).

4. Косвенное доказательство: путемъ умозаключенія отъ отсутствія слѣдствія къ отсутствію основанія устраняется предположеніе, противорѣчащее доказываемому.

5. Прямое доказательство, индуктивное. По крайней мѣрѣ, три ступени обобщенія. Обобщенія низшей степени общности (первой) (приростъ раздраженія, необходимый для едва замѣтнаго прироста ощущенія, вызываемаго источникомъ свѣта въ 20 свѣчей, равняется одной пятой свѣчи и т. п.);—по методу единственнаго различія. Обобщенія второй степени общности (приростъ раздраженія, необходимый для едва замѣтнаго прироста свѣтового ощущенія, находится постоянно въ отношеніи одной сотой къ первоначальной величинѣ свѣтового раздраженія и т. п.), а также окончательный выводъ закона Вебера (обобщеніе третьей степени общности)—по методу единственнаго сходства.

6. Прямое опроверженіе: опровергаемый тезисъ падаетъ потому, что противорѣчитъ фактамъ.

7. Косвенное опроверженіе: мы доказываемъ истинность сужденія, противорѣчащаго тезису противника, и отсюда путемъ непосредственнаго дедуктивнаго умозаключенія по

противоположности узнаемъ, что тезисъ противника ложенъ.

8. Косвенное опроверженіе: тезисъ противника падаетъ потому, что мы доказали противорѣчащее ему сужденіе: «нѣкоторыя однодольныя не имѣютъ луковицы».

§ 31.

1. Кругъ въ доказательствѣ (circulus vitiosus).
2. Меньшая посылка—ложная.
3. Кругъ.
4. Petitio principii: X возражаетъ противъ примѣра У такъ, какъ будто-бы признакъ «отрицательнаго отношенія къ матеріализму» входитъ въ само понятіе «философски образованнаго человѣка».
5. Косвенное опроверженіе. Ignoratio elenchi: 1) если даже объясненія У и правильны, то все же они не исключаютъ объясненія X, такъ какъ перечисленныя реакціи могутъ быть въ одно и то же время и реакціями подготовки къ нападенію и реакціями угрозы; 2) оба эти объясненія имѣютъ телеологическій характеръ, но такъ какъ нѣкоторыя реакціи, интересующія ученаго X (напр., краснѣніе пасти), являются, повидимому, механическимъ слѣдствіемъ подготовки къ нападенію, то на первый взглядъ кажется, будто ученому В удалось совершенно избѣжать телеологіи.
7. Petitio principii. X хочетъ доказать, что «рабъ въ юридическимъ смыслѣ этого слова неизбѣжно оказывается нравственно низкимъ существомъ»; но, возражая своему собесѣднику, онъ вноситъ понятіе нравственной низости въ само понятіе раба, т.-е. доказываетъ, что «рабъ въ юридическомъ и моральномъ смыслѣ этого слова есть нравственно низкое существо».

8. Ignoratio elenchi: У. возражаетъ не противъ тезиса «у всѣхъ пьяницъ красные носы», а противъ обратнаго сужденія «всѣ люди съ красными носами—пьяницы», чего Х вовсе не утверждалъ.

9. Правильное косвенное опроверженіе.

11. У опровергнулъ только аргументацію Х, но еще не опровергнулъ тезиса его. Если свое опроверженіе аргументаціи Х онъ принимаетъ за опроверженіе тезиса его, то онъ самъ впадаетъ въ ошибку ignoratio elenchi.

Опровергнуть тезисъ Х можно путемъ установленія противорѣчащаго ему тезиса «арабы способны къ воспринятію европейской культуры» посредствомъ индуктивнаго обобщенія (напр., путемъ ссылки на арабовъ багдадскаго халифата, на арабовъ халифата Омайядовъ, на современныхъ алжирскихъ арабовъ и т. п.), или посредствомъ дедуктивнаго умозаключенія (всѣ народы бѣлой расы способны къ воспринятію европейской культуры; арабы — народъ бѣлой расы, слѣд....).

12. Правильный по формѣ силлогизмъ.

13. Экспериментъ по методу единственнаго различія. Ошибка: наполнивъ мѣхъ воздухомъ, Аристотель произвелъ въ изслѣдуемомъ комплексѣ обстоятельствъ, не одну, а три перемѣны, вліяющія на то явленіе, которое ему нужно было изслѣдовать:

1) онъ наполнилъ мѣхъ воздухомъ; 2) онъ увеличилъ объемъ мѣха; 3) такъ какъ тѣла въ воздухѣ теряютъ въ вѣсѣ столько, сколько вѣситъ вытѣсненный ими объемъ воздуха, то мѣхъ, надутый воздухомъ, терялъ въ вѣсѣ подъ вліяніемъ окружающей атмосферы больше, чѣмъ мѣхъ, не надутый.

Современный физикъ взвѣшиваетъ стеклянный шаръ съ воздухомъ и безъ воздуха, т.-е. сосудъ, не мѣняющій своего объема при накачиваніи и выкачиваніи воздуха.

14. Вторая посылка — ложная.

15 и 16. Формальная ошибка — quaternio terminorum.

17. Въ большей посылкѣ (два первыя сужденія) перечислены не всѣ возможные случаи.

18. Большая посылка — ложная: движущееся тѣло движется оттуда, гдѣ оно есть, туда, гдѣ его нѣтъ.

19. Формальная ошибка: II. фигура силлогизма съ двумя утвердительными посылками.

§ 32.

1. Примѣръ анализа подобнаго доказательства см. § 30, 1. Положеніе «всѣ стороны треугольника ABD соотвѣтственно равны сторонамъ треугольника CBD» получается посредствомъ полной индукціи.

4. Положенія, напечатанныя разрядкою, образуютъ соритъ. Положеніе «мышленіе есть вещь сознаваемая безъ представленія частей» доказывается индуктивно путемъ возведенія въ общее правило одного подвергнутаго анализу случая (см. о такихъ индуктивныхъ умозаключеніяхъ стр. 199). Третья посылка сорита доказывается съ помощью катег.-разд. умозаключенія, большею посылкою котораго служитъ сужденіе: «причина заблужденія заключается или въ объектѣ, или въ субъектѣ, или въ средѣ». Шестая посылка сорита доказывается съ помощью ссылки на опредѣленіе тѣла, т.-е. на сужденія «всякое тѣло находится въ пространствѣ» и «все находящееся въ пространствѣ есть тѣло»; слѣдовательно, это доказательство есть правильная вторая фигура силлогизма (если бы это была первая фигура, то здѣсь была бы формальная ошибка, такъ какъ меньшая посылка въ этомъ силлогизмѣ—отрицательная). Такія предложенія, какъ «разрушеніе есть внутреннее распаденіе», получаются путемъ обобщенія данныхъ повседневнаго опыта.

5. Съ помощью умозаключенія по первой фигурѣ силлогизма.

7. Нѣтъ, не слѣдуетъ. Выводъ обоснованъ лишь въ томъ случаѣ, если мы примѣняемъ понятіе блондинъ только къ людямъ; слѣдовательно, выводъ вытекаетъ не изъ высказанной посылки «нѣкоторые люди — блондины», а изъ подразумѣваемой посылки «всѣ блондины — люди»; иными словами, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ энтимемою третьей фигуры.

8. Въ §§ 1 и 2 два умозаключенія по аналогіи. Въ § 3 выводъ изъ гипотезы Ампера. Въ §§ 7 и 8 Фарадей описываетъ опыты, въ которыхъ ему не удалось наблюдать индуцированныхъ токовъ, такъ какъ онъ полагалъ, что они будутъ распространяться во время теченія тока въ индуцирующей проволокѣ, тогда какъ въ дѣйствительности они возникаютъ только въ моментъ замыканія и размыканія индуцирующей цѣпи. Въ § 10 два обобщенія по методу единственнаго различія. Въ § 11 утвержденіе, что «въ моментъ замыканія тока возникаетъ отклоненіе, противоположное и болѣе сильное, чѣмъ то какое бываетъ въ моментъ размыканія тока» можно разсматривать, какъ полученное прямо путемъ сравниванія двухъ обобщеній, установленныхъ въ предыдущемъ параграфѣ (см. § 15, стр. 36). Въ § 12 умозаключеніе по аналогіи II типа (отклоненіе иглы — присутствіе тока), а затѣмъ на основаніи сходства съ разрядомъ статическаго электричества умозаключеніе (по аналогіи I типа) о вѣроятности магнитнаго дѣйствія. Въ §§ 13, 14, 16 и 17 подтвержденіе этой догадки опытами (мет. ед. разл.). Для планомѣрной постановки всѣхъ этихъ опытовъ необходимы дедуктивныя умозаключенія (изъ гипотетическихъ посылокъ) о томъ, что намагничиванія въ моментъ замыканія и размыканія противоположны, что они уничтожаютъ другъ друга, но не сполна, такъ

какъ отъ замыканія намагничиваніе получается болѣе сильное, чѣмъ отъ размыканія и т. п. Подтвержденіе опытомъ этихъ предсказаній даетъ право на умозаключеніе (отъ присутствія слѣдствія) о существованіи индуцированныхъ токовъ.

Въ § 17 отрицательное обобщеніе «игла, вложенная послѣ замыканія тока и вынутая до размыканія его, не намагничена» можно разсматривать, какъ полученное путемъ соединеннаго метода сходства и различія.

Въ § 18 Фарадей высказываетъ опасеніе, что актъ замыканія и размыканія цѣпи, быть можетъ, содержитъ въ себѣ, кромѣ появленія и исчезновенія тока въ индуцирующей спирали, еще какія-либо другія дѣйствія; въ такомъ случаѣ произведенные эксперименты не удовлетворяли бы требованіямъ метода единственнаго различія. Чтобы устранить это возраженіе, Фарадей повторяетъ опыты, производя перемѣну болѣе простымъ способомъ, именно путемъ приближенія (или удаленія) проволоки, въ которой уже есть токъ, къ проволокѣ, въ которой нѣтъ тока, и получаетъ обобщенія, аналогичныя установленнымъ выше.

Укажите, что̀ въ экспериментахъ Фарадея непосредственно наблюдалось, и что̀ установлено путемъ умозаключеній (см. стр. 194).

10. Положеніе, согласно которому «въ отсутствіи воздуха легкій порошокъ скучивается на тѣхъ же мѣстахъ пластинки, какъ и тяжелый», доказано по методу единственнаго различія. Затѣмъ, этотъ эмпирическій законъ разъясняется посредствомъ двухъ дедуктивныхъ умозаключеній отъ присутствія основанія къ присутствію слѣдствія: 1) воздухъ приводится въ движеніе движущеюся пластинкою; 2) порошокъ приводится въ движеніе движущимся воздухомъ.

12. Сначала обобщенія низшей степени общности (по методу ед. сходства), затѣмъ уже обобщеніе — ѧ = ą или ę. Кромѣ того, обобщеніе — польское u = остромировому оу (слѣдовательно, въ цѣломъ — соединенный методъ сходства и различія). Далѣе, умозаключеніе по аналогіи, на основаніи соотвѣтствія буквъ въ польскомъ языкѣ, Остромировомъ Евангеліи и русскомъ языкѣ. Наконецъ, умозаключеніе отъ смѣшенія буквъ къ сходству звуковъ. Указаніе недостовѣрности этого умозаключенія.

13. По поводу доказательства, основаннаго на опытѣ Фуко, и степени убѣдительности такихъ доказательствъ, см. Н. Лосскій «Обоснованіе интуитивизма», 2 изд. стр. 294—303.

14. Разсматривая доказательства отъ присутствія основанія, опредѣлите количество большей посылки (общая она или частная) и отдайте отчетъ въ томъ, какъ установлена меньшая посылка (т.-е. посылка, утверждающая присутствіе основанія).

16. Опроверженіе ложной гипотезы, построеніе правильной гипотезы и подтвержденіе ея съ помощью наблюденія.

23. Quaternio terminorum: въ посылкахъ говорится объ относительной, а въ выводѣ объ абсолютной величинѣ года жизни.

24. Посылка «линія EF параллельна линіи CD ложна» (чертежъ неправиленъ). Конечно, для того, чтобы вскрыть ложность этой посылки, необходимо доказать, что линія, проведенная черезъ точку E параллельно CD должна проходить черезъ точку пересѣченія полуокружности EFD съ прямою CG. Мало того, такимъ путемъ опровергнута только аргументація противника, устанавливающаго тезисъ «изъ точки, взятой на прямой, можно возставить къ ней два перпендикуляра», а самый этотъ тезисъ еще не опро-

вергнутъ. Доказать ложность его можно путемъ вывода изъ него какихъ-либо очевидно нелѣпыхъ слѣдствій.

25. Въ первомъ случаѣ неправильное пользованіе методомъ единственнаго различія. Во второмъ случаѣ формально правильное дедуктивное умозаключеніе.

26. Нѣтъ. Крыша, двери, окна суть уже общія представленія. Слѣдовательно, ссылаясь на нихъ, У объясняетъ, какъ изъ сравнительно простыхъ общихъ представленій, комбинируя ихъ, можно получить болѣе сложныя общія представленія, а вопросъ, какъ впервые изъ не общаго получается общее, остается нерѣшеннымъ (ignoratio elenchi). Такъ какъ, отвѣчая на вопросъ Х, У предполагаетъ даннымъ то, что нужно было объяснить, то его методъ объясненія содержитъ въ себѣ petitio principii и только отодвигаетъ проблему (въ безконечность), но не рѣшаетъ ея.

27. Бо̀льшая посылка фаталиста, утверждающая причинную зависимость смерти и выздоровленія только отъ какой-то судьбы, но не отъ другихъ обстоятельствъ, ложна.

28. Дилемма вѣрна только въ томъ случаѣ, если подъ реальнымъ единствомъ разумѣть абсолютно замкнутую субстанцію.

