ЗАКАЗНОЕ

Таллин - Нымме,
Качу 13-6
Э. И. Линцбаху.

3 | № 899.
Москва, 71

СССР
23 4 52
а
МОСКВА 71

Москва, 71
Б. Калужская ул. 14
АКАДЕМИЯ НАУК
СССР.

СССР
к 980 к
ПОЧТА
СССР

Возврат автору

Получено в Таллине
5 апр.. 1952

Иосифу Виссарионовичу СТАЛИНУ и АКАДЕМИЯМ НАУК СССР и Эст ССР

РАБОТА

Якова Ивановича Линцбах'а.
Эст ССР, Таллин-Нымме, Кагу 13-6

1951–1952

2

УНИВЕРСАЛЬНАЯ НАУКА

I

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЯЗЫК

Я. Линцбах

ТАЛЛИН-НЫММЕ,
Кагу, 13-6, Эст ССР

1951 – 1952

Посвящается

тов.
ИОСИФУ ВИССАРИОНОВИЧУ
СТАЛИНУ

по воводу
его работы:
«Относительно марксизма в языкознании»

1. Введение. Решение проблемы универсальной характеристики Лейбница.

Руководствуясь учением Гераклита, Протагора, Левкиппа, Демокрита и других древнегреческих философов создавших материалистическую диалектику, на которой зиждется наука, я в результате опытов, произведенных в продолжении 50 лет моей 77 летней жизни, нашел решение проблемы Лейбница о создании универсальной характеристики, позволяющей рассматривать математически не только количественные, но и качественные отношения предметов.

Математику эту я называл раньше конкретною математикою, а теперь, когда она окончательно определилась, универсальною наукою, позволяющей выразить все, что касается конкретных и абстрактных предметов. И делится эта наука на две части из которой первая, носящая название Универсального языка, посвящается изложению математической лингвистики, а вторая изложению Универсальной математики, — математики, истолкованной лингвистически. Относится же вся эта работа к тому, что является темою Тов. Сталина в его работе „Относительно марксизма в языкознании".

Известно, что с мыслью своею о создании универсальной характеристики, позволяющей рассматривать математически не только количественные, но и качественные отношения предметов, Лейбниц носился всю свою жизнь. Но он оставил ее не осуществленною. И с тех пор проблемы этой в области математики больше не касались. Правда, после Лейбница была создана алгебраическая логика или логистика, авторы которой известное время претендовали на решение его проблемы Лейбница. Но критикою Анри Пуанкаре было доказано, что его либо подобного проблеме Лейбница логистика не решает.

Решение проблемы Лейбница было найдено мною после многих предварительных опытов, к числу которых относится и мой „Геометрический язык", бывший на выставке Районных Художественных Школ, в которых я преподавал математическое черчение, в 1918 или 1919 году — точно не помню — в Ленинграде. В значительно переработанном виде решение это было опубликовано в 1922 г. в Таллине в небольшой автографированной брошюре под заглавием „Transcendent Algebra", текст которой с целью лучшего распространения ее был переведен на международный язык окциденталь. Помнится, что на выставке мой Геометрический язык обратил на себя внимание и комиссара народного просвещения тов. Луначарского; брошюра же изданная мною в то послевоенное время, была предметом внимания лишь немногих.

Что же касается найденного здесь решения проблемы универсальной характеристики Лейбница, то изобретения здесь какой-либо новой математики не требовалось. Достаточно было воспользоваться формулами обыкновенной математики, вводя в них, на место букв, фигуры конкретных предметов. Формулы математики превращаются тогда в особого рода математические ребусы или загадки, которые требуется решить, исходя из знания данной формулы и природы введенных в нее предметов.

С первого взгляда выражения эти кажутся не имеющими смысла. Но при ближайшем рассмотрении они становятся осмысленными, причем отыскание их значений приводит к открытию здесь особого рода конкретной математики, основанной на теории множеств Георгия Кантора и точно соответствующей понятию универсальной характеристики Лейбница. Решение получающихся здесь проблем сводится ни к чему другому, как к философскому мышлению, задачею которого является здесь согласование абстрактного математической формулы со смыслом введенных в нее конкретных понятий. В возможности же этого согласования и решения посредством его данных здесь математических ребусов сомневаться не приходится. Ибо если мы понимаем данную формулу и природу введенных в нее конкретных предметов, то и в целом формула эта должна быть нам понятною. Для решения получающихся здесь проблем требуется лишь известная работа мышления и воображения, известное мысленное ясновидение, приобретаемое в результате соответствующих опытов.

Истолкование получающейся здесь конкретной математики производится в том же порядке в каком они написаны. Знаки математических действий передаются здесь словами:

$+$ знак сложения: да, есть, существует, присутствует, у, при, с;

$-$ знак вычитания: нет, не, не существует, отсутствует, не у, не при, без;

$\times$ знак умножения: производит, создает, делает, раз больше;

$:$ знак деления: делит, потребляет, уничтожает, желает, хочет, раз меньше;

a^n возведение в степень: показатель степени n организует деятельность ее основания a, руководит и властвует над ним;

$\sqrt[n]{a}$ извлечение корня: показатель корня распускает, разлагает, дезорганизовывает деятельность ее корня;

знаки равенства и неравенства:

$=$ равно, $\neq$ не равно;

$>$ больше, $\not>$ не больше;

$<$ меньше, $\not<$ не меньше;

$\approx$ приблизительно, $\not\approx$ не приблизительно, а точно;

числа:

0 ничто;

1 нечто;

n некоторое число;

∞ все;

x всякое число;

. . . . . . и т. д.

Фигуры же, изображающие знакомые нам предметы, называются каждая своим именем; напр.:

i человек, мужчина;

$\dot{\Delta}$ женщина;

 лошадь;

 корова;

 дом;

 окно;

 дверь;

 стол;

 стул;

 книга;

 лампа;

• точка,
i черточка,
— предметы неопределенного рода;

— фигуры эти, состоящие из возможно малого числа черточек, расположенных так, что совокупности их вызывают в уме читателя представление соответствующих предметов.

Соединение фигур этих с помощью знаком математических действий дает выражения в роде следующих:

i + $\dot{\Delta}$ мужчина и женщина;

i − $\dot{\Delta}$ мужчина без женщины;

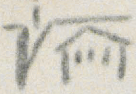
$\dot{\Delta}$ − i женщина без мужчины;

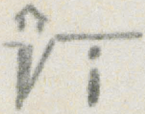
i ×  человек строит дом;

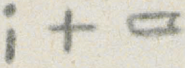
 : i жилец нуждается в жилище;

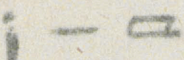

жилище нуждается в жильце;

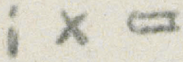

жилец под властью дома; дом под властью жильца; он организуется жильцом;

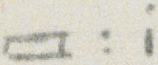

дом расстраивается, разрушается жильцом;

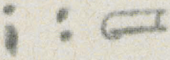

жилец расстраивается, разрушается домом;

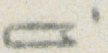

человек с книгою;

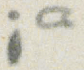

человек без книги;

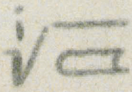

человек делает книгу, работает над нею, сочиняет и пишет ее, печатает и т. д.;

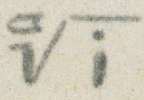

книга потребляется человеком, читается им и т. д.; чел. нужд. в кн.;

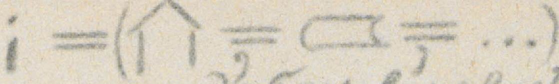

человек потребляется книгою, устает от нее, книга нуждается в читателе;

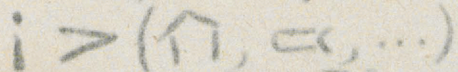

человек владеет книгою;

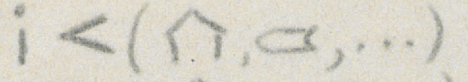

книга владеет человеком;


человек портит книгу;


человек портится книгою;

 человек подобен в известных отношениях дому, книге и различным другим предметам;

 он больше этих предметов;

 он меньше их;

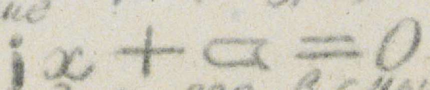
 он подобен им лишь приблизительно.

Чтобы у читателей не осталось сомнения в отношении возможности перевода таким образом на обыкновенный язык и других более сложных математических формул, я, забегая вперед, приведу здесь из универсальной алгебры, о которой речь будет во второй части настоящего исследования. Пусть дана формула уравнения первой степени:

$$ax + b = 0.$$

Подставляя в формулу эту на место букв фигуры знакомых нам предметов, мы можем сделать ее понятною и для читателей не изучавших алгебру.

Пусть a соответствует фигура человека, а b фигура книги. Подставляя эти фигуры, получим выражение



Мы переводим его в смысле вопроса:

— что делает человек с книгою, если результат его действия равен нулю, т. е. если он ничего с книгою не делает?

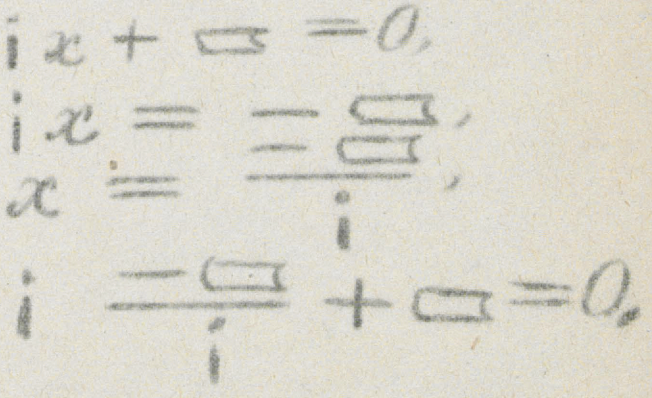
Чтобы ответить на этот вопрос, просмотрим решение данного уравнения. В алгебре оно сводится к выражениям:

$$ax + b = 0,$$
$$ax = -b,$$
$$x = \frac{-b}{a},$$

причем проверка найденного здесь решения сводится к тождеству:

$$a\frac{-b}{a} + b = 0.$$

Подставляя здесь на место букв фигуры, имеем выражения:



Выражения эти мы читаем следующим образом:

— действие человека при книге равно нулю — с книгою он ничего не делает;

— то, что человек делает, направлено не на книгу;

— искомое действие сводится к тому, что человек не хочет читать.

Проверка же вычисления сводится к логическому доказательству:

— человек не хочет читать, а поэтому, в отношении книги, он бездействует.

Пусть дано теперь уравнение, в котором второй член его b является не положительным, а отрицательным. Речь идет тогда о выражениях:

$$ax - b = 0,$$

$$ax = +b.$$

$$x = \frac{+b}{a},$$

$$a\frac{+b}{a} - b = 0.$$

Подставляя сюда те же фигуры, имеем выражения универсальной алгебры:

$$i\,x - \square = 0,$$

$$i\,x = +\square,$$

$$x = \frac{\pm\square}{i},$$

$$i\,\frac{\pm\square}{i} - \square = 0,$$

которые читаем:

— каково действие человека, если, в отсутствии книги, результат его равен нулю?

— действие это направлено на книгу;

— состоит оно в том, что человек этот хочет читать;

— человек хочет читать, но книги у него нет, а потому результат его действия равен нулю.

Понятно, что аналогичные истолкования будут получаться здесь и при применении каких угодно других фигур. Во второй части настоящего исследования будет доказано, что таким же способом можно истолковать и уравнения второй, третьей, четвертой и вообще n-ой степени, при любом значении n. Здесь же я прошу читателей довольствоваться примером уравнения первой степени, являющегося простейшим.

Мы видим здесь, что формулы универсальной математики переводятся на обыкновенный язык точно так, как они написаны. Различие между формулами и соответствующими словесными выражениями сводится лишь к относительно большей сложности этих последних, — обстоятельство, зависящее здесь от несколько иного строя языка. Так и в случаях перевода с одного языка на другой не всегда можно сделать это дословно, по той причине, что грамматики их являются различными.

Я дал здесь краткое предварительное объяснение, после которого у читателя сомнения в математическом характере языка и лингвистическом характере математики не останется. И благодаря этому он сможет прочесть теперь со всем необходимым вниманием то, что относится к первой части настоящей совершенно новой и оригинальной работы. Математическая сторона языка будет выявлена здесь шаг за шагом, путем применения соответствующих формул.

Предупреждаю читателей, что в излагаемой здесь первой части моего исследования, — части, соответствующей универсальному языку, — речь будет идти не о переводе математических формул на выражения языка, а об обратном переводе выражений языка на соответствующие им формулы математики. Мы увидим здесь что выражения языка имеют математическую структуру, зная которую можно их построить. Окажется, что в языке нет ничего, чего нельзя было бы выразить, исходя из формул отвлеченной математики. Формулы же эти являются здесь чрезвычайно простыми и, после первого объяснения, всем и каждому понятными. И можно лишь удивляться тому, что, не смотря на работы Лейбница и Георгия Кантора, обстоятельство это оставалось не отмеченным в современной науке.

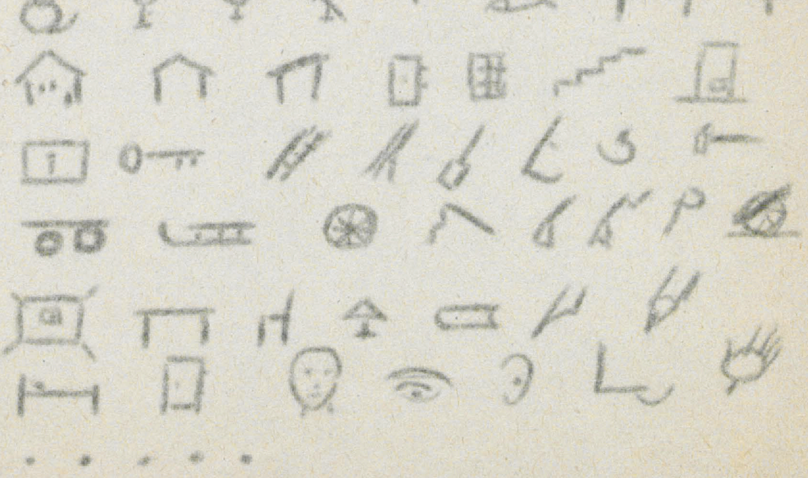
Объясняется же это тем, что среди ученых никто не удосуживался произвести здесь соответствующих опытов. А опыты эти только и могли привести к данному открытию. И мне, чтобы добиться излагаемых здесь результатов, мне пришлось потратить на опыты эти всю сознательную часть моей, теперь 77-летней, жизни.

(5 XII 61)

2. Пиктография и идеография в их рациональном виде.

Из истории известно, что первоначальною формою письма была пиктография или картинопись. И сводилась она к тому, что понятия, соответствующие отдельным предметам, изображались в виде фигур, которые их изображали.

Фигуры, изображавшие отдельные предметы и картины, представлявшие различные их совокупности, рисовались здесь возможно более кратко, так что на отдельную фигуру приходилось в среднем не более 5—6, а в крайнем случае не более 10—12 простых черточек, проводимых одним ритмическим движением руки. При этом предметы должны были изображаться так, чтобы их можно было узнать. Для осуществления же этого условия особого искусства не требовалось, так что фигуры эти могли быть написаны и прочитаны всеми. Фигуры эти говорят сами за себя и в объяснениях, после первого ознакомления с ними, не нуждаются. Я приведу здесь, в дополнение к примерам предыдущей главы, некоторые новые фигуры, предлагая читателю прочесть их самостоятельно и написать от себя некоторые новые фигуры:



— некоторый вертикально стоящий предмет, человек, мужчина, женщина, мальчик, девочка, лошадь, корова, собака, кошка, петух, курица, птица, летающая птица, рыба, деревья: лиственное, ель, без листвы, дом, здание, сарай, дверь, окно, ступени (крыльцо), печь, замок, ключ, лестница, метла, лопата, коса, серп, молот, телега, сани, колесо, кнут, ружье, ружье со штыком, шпага, пушка, комната, стол, стул, лампа, книга, перо, карандаш, кровать, шкаф, голова, глаз, ухо, рука, кисть, и т. д.

Читатель не преминет заметить здесь, что существуют слова, которых таким образом, с помощью отдельных фигур, обозначить невозможно. И это верно. Сюда относятся слова: муж, жена, отец, мать, брат, сестра, холостяк, девица, вдовец, вдова, и т. д.

Но понятия эти мы обозначим другими способами. И поговорим мы об этом в соответствующих дальнейших главах, доказывая там, что в языке нет слов, которых нельзя было бы обозначить с помощью излагаемого здесь Универсального Языка. Фигуры же, непосредственно изображающие предметы, будут играть в получающихся здесь более сложных выражениях ту же роль, какую в словах обыкновенного языка играют их корни.

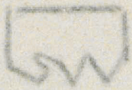
Заметим, что к предметам, которые мы здесь изображаем, относятся и те, которые встречаются в отдельных науках. Сюда относятся, напр., имена стран, о которых говорится в географии и фигуры которых находятся на географических картах, откуда их можно срисовать. Напр.:

 земной шар,

 глобус,

 полушария,

 Европа,

 Азия,

 Америка,

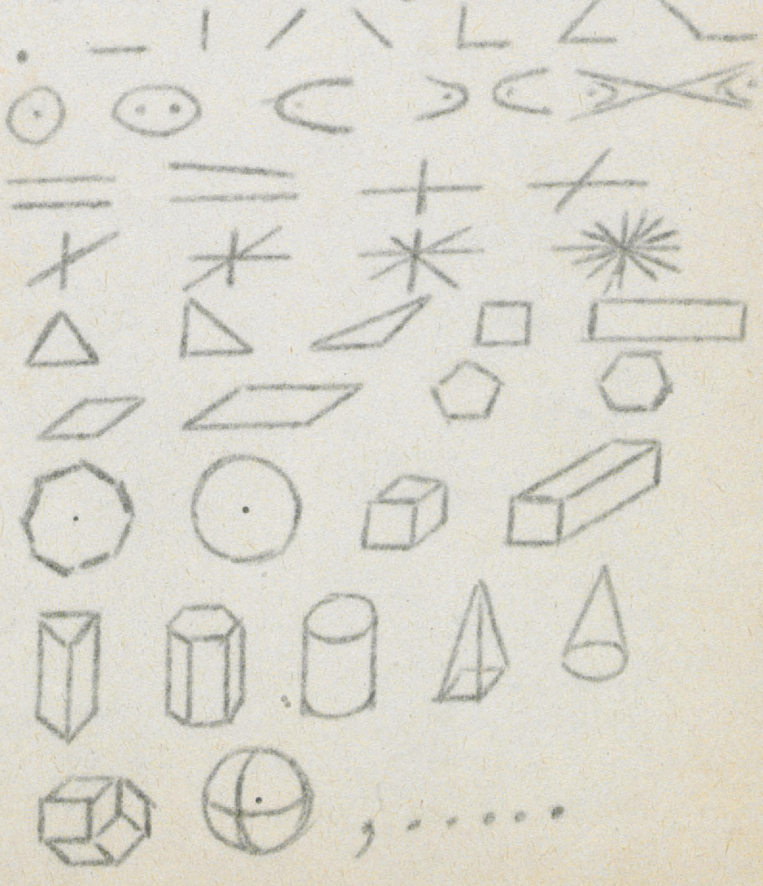
 Африка,

 Австралия.

Упрощенные изображения эти узнаются, после первого ознакомления с ними, всеми без того, чтобы их необходимо было заучивать.

Мы можем обозначить таким образом любую страну, фигура которой находится на географической карте. Для обозначения же всех других географических имен в распоряжении нашем имеются упомянутые выше математические приемы. И пользуясь ими, мы можем записать здесь также, как и в случае слов языка, все возможные географические имена.

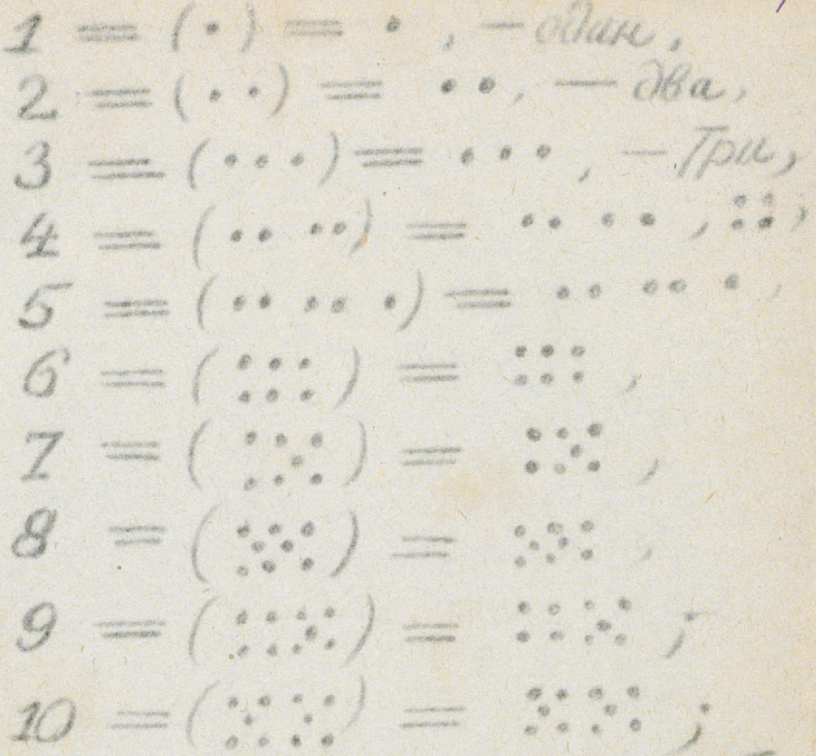
Кроме конкретных предметов, мы можем изображать таким образом и отвлеченные предметы. Сюда относятся, напр., фигуры, употребляющиеся в геометрии. Рисуя их здесь упрощенно, на глаз и от руки, мы имеем фигуры, в роде следующих:



— точка; координаты: x, y, z, t; углы: прямой, острый, тупой; окружность, эллипс, парабола, гиперболы; параллельные, непараллельные, перпендикулярные, неперпендикулярные; координатные системы: xy, xz, yz, xyz, $xyzt$, система многих координат; треугольники: равносторонний, прямоугольный, непрямоугольный; квадрат, прямоугольник, ромб, параллелограмм; пятиугольник, шестиугольник, восьмиугольник, круг; куб, параллелопипед; трехгранная призма, шестигранная призма, цилиндр; четырехгранная пирамида, конус; правильный четырехмерный континуум в виде кристалла, шар; и т. д.

С помощью фигур можно обозначить и числа. Напр.:

$0 = (\ )$, — пустое место,



— расположение точек может быть здесь и всякое другое, — в данном случае я применил то, которое употребляется на игральных картах.

Для обозначения многозначных чисел достаточно срисовать их со счетов, повернув их относительно читателя на прямой угол. Так чтобы числа высших разрядов стали наверху. Мы получим тогда фигуры в роде следующих;

1 = ·

10 = ·,

100 = ·,,

1000 = ·,,,

2 = :

20 = :,

200 = :,,

2000 = :,,,

25 = : ⁞

3006 = :,, ⁞

7305 = ⁞ : , ⁞

— нули обозначены здесь запятыми. Выражения эти точно передают то, что мы видим на счетах.

Для сокращения письма можно условиться обозначать здесь двойку и пятерку соответствующей длины черточками:

2 = : = ı

5 = ⁞ = ¦ = | .

Мы получим тогда выражения в роде следующих:

1234 = .ıı¦

5236 = |ı¦|

2745 = ı|¦|

205 = ı,|

30028 = ¦,,ı|

4000019 = ¦,,,,.|

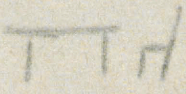
и т. д. Мы видим, что выражения эти проще, чем соответствующие цыфры, ибо для написания их требуется меньшее число ритмических движений руки.

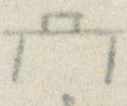
Понятно, что в настоящее время о замене арабских цыфр, к которым все привыкли, этими новыми знаками думать не приходится. Но знаки эти являются полезными для обучения арифметике детей дошкольного возраста. И в данном случае я ссылаясь на превосходство пиктографии и идеографии, служащих для обозначения понятий, над письмом алфавитным, служащим для обозначения членораздельных звуков. Применение идеографии ведет нас к построению универсального языка, понятного всем народам мира, применение же алфавитного письма оставляет языки разделенными их звуковыми особенностями, так что народы друг друга не понимают. И в этом отношении совершенным является идеография, но не алфавитное письмо, как это полагают филологи.

Фигуры, употребляющиеся в идеографии, удобны тем, что для запоминания их не требуется никакого упражнения, никакой тренировки. Будучи раз признаны в соответствующем смысле, они узнаются, они узнаются при первой новой встрече. И этим они значительно разнятся от слов чужих языков и букв алфавита, для усвоения которых требуется более или менее долгое время.

О Лейбнице известно, что ища решения своей проблемы, он интересовался также исторической идеографией. Но идеография эта, будучи искажена стилизацией, сюда не годилась. И сам Лейбниц не был ни техником, ни рисовальщиком для того, чтобы построить излагаемую здесь рациональную идеографию, хотя по мысли своей он был к ней близок.

Установив это, заметим, что кроме фигур, изображающих отдельные предметы, в исторической пиктографии, из которой произошла идеография, употреблялись и картины, изображающие относительное положение двух и более предметов. Напр.:

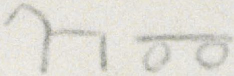
 стул возле стола;

 книга на столе;

 человек на стуле;

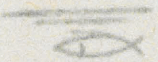
 кошка на стуле;

 человек на лошади;

 лошадь перед телегою;

 солнце над горизонтом;

 птица на небе;

 рыба в воде;

 изображение в зеркале;

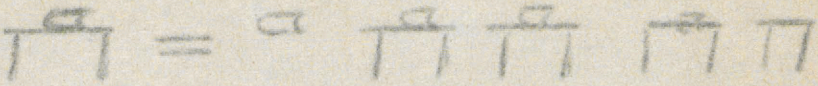
 дерево возле дома;

 дым над трубою дома;

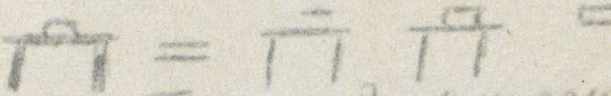
. . . . . и т. д. Картины эти изображают предложения.

Предложения можно выразить здесь и дословно, выделяя из картин соответствующие фигуры и пользуясь ими в качестве подлежащих и дополнений. Напр.:

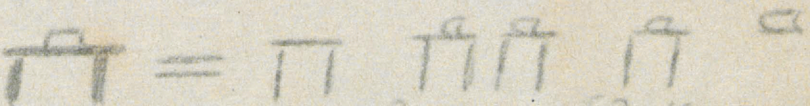
— книга на столе;



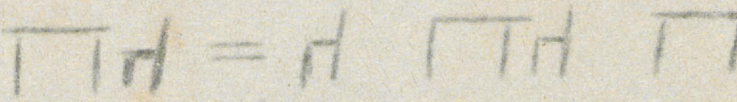
— книга находится на столе;



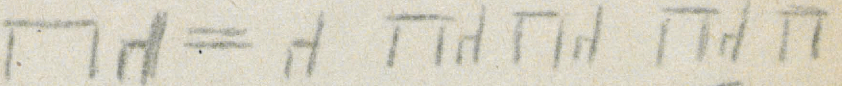
— стол под книгою;



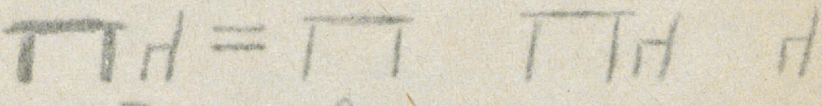
— стол находится под книгою;



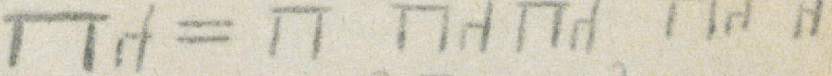
— стул возле стола;



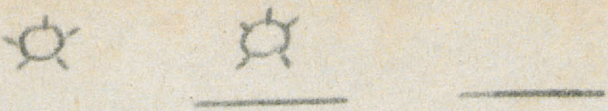
— стул находится возле стола;



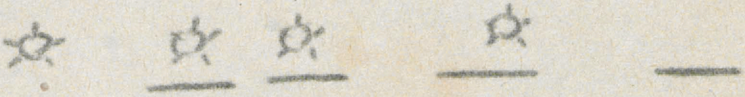
— стол по другую сторону
возле стула;



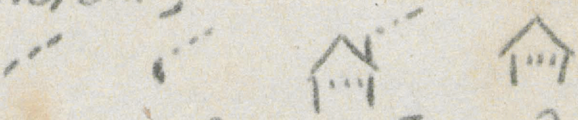
— стол находится по другую
сторону возле стула;



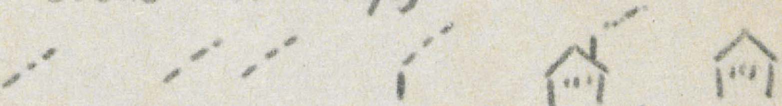
солнце над горизонтом;



солнце находится над горизонтом;



дым над трубою дома;

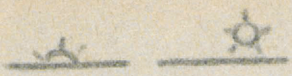


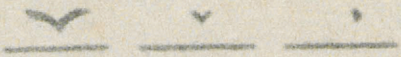
дым находится над трубою дома;

. . . . . и т. д.

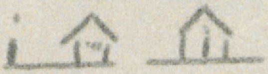
Глаголы выражены здесь в виде фильмов, описывающих покойные состояния предметов.

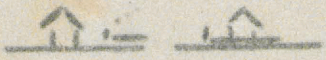
Кроме картин, мы употребляем здесь, в области рациональной пиктографии так же, как это должно было делаться и в исторической идеографии, фильмы, описывающие с помощью двух или трех следующих друг за другом картин, движения предметов. Напр.:

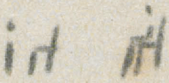
 солнце восходит;

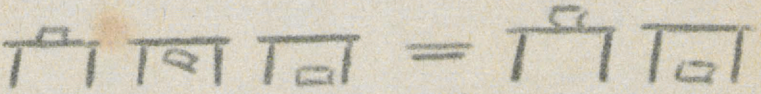
 птица улетает;

 люди встречаются;

 человек входит в дом;

 поезд подходит к станции;

 человек садится;



книга падает со стола;

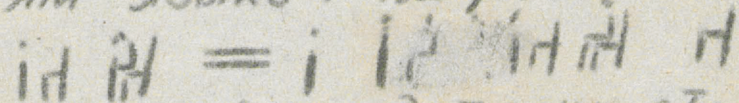
 рюмка наливается;

. . . . . и т. д.

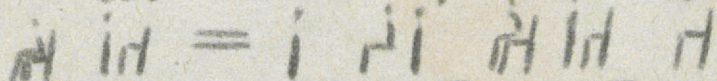
Советую читателям написать другие подобные фильмы от себя.

Очевидно, что передать таким образом можно какие угодно события. Для этого нужно составить фильмы, первым моментом которых является картина, изображающая начальное положение вещей, а вторым, или третьим моментом которых является картина, изображающая их конечное положение. При обратном порядке этих картин получаются фильмы, описывающие обратные события. И этим возможность пиктографического изображения каких угодно событий является доказанным.

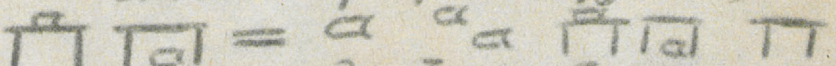
Фильмы эти изображают действительные события. А исходя из них мы можем составить мысленные фильмы, соответствующие предложениям языка. Напр.:



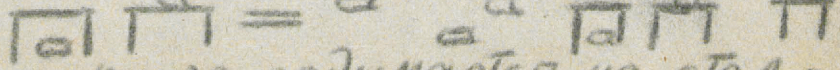
человек садится на стул;



человек встает со стула;



книга падает со стола;

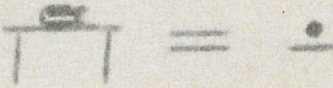


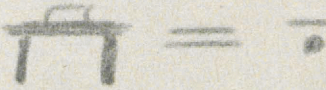
книга подымается на стол.

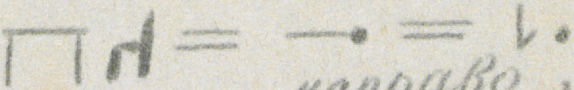
Недостатком пиктографии является то обстоятельство что пишущему приходится рисовать здесь одну и ту же фигуру по много раз. В истории письма этот недостаток был устранен переходом от пиктографии или картинописи к идеографии или мыслеописанию в его чистом виде. И сделано это было изобретением схем, которые в обыкновенном языке соответствуют предлогам.

Схемы предлогов получаются здесь тем, что вместо повторяющихся здесь в мысленных картинах и фильмах изображения предметов заменяются точками и черточками, обозначающими предметы эти в самом общем виде, подобно тому, как в алгебре числа обозначаются буквами, так что одна и та же буква соответствует всем возможным числам. Так нахождение книги на столе изображается нахождением точки над черточкой, а нахождение стола под книгой нахождением точки под черточкой. Применение

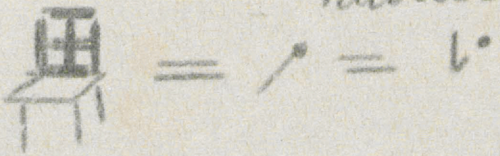
Этого алгебраического приема дает здесь схемы предлогов в роде следующих:

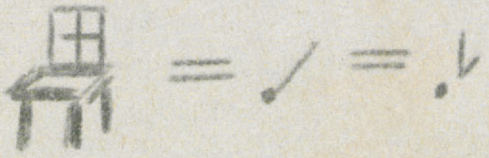
 на ,

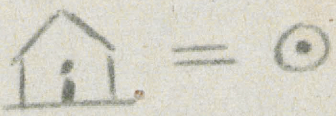
 под ,

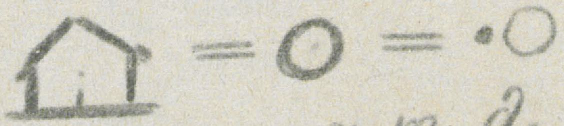
 направо ;

 налево ;

 перед, впереди ,

 за, позади ,

 внутри, в ,

 вне ,

. . . . . и т. д., — в более полном виде мы рассмотрим их ниже.

Естественным геометрическим началом предлогов, наречий и союзов являются фигуры координатных систем. Будучи нарисованы без определенных точек, их можно рассматривать в качестве вопросов места. Напр.:

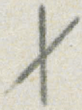
x = — где, на какой широте?

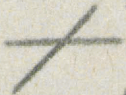
y = | где, на какой высоте?

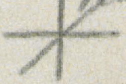
z = / где, как далеко?

t = \ где на координате времени, — когда?

xy = + где на вертикальной плоскости xy?

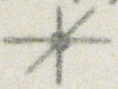
yz =  где на вертикальной плоскости yz?

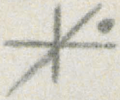
zx =  где на горизонтальной плоскости zx?

xyz =  где в трехмерном пространстве?

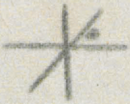
xyzt =  где в четырехмерном пространстве, — где и когда?

Ответы на эти вопросы получаются здесь при указании соответствующих точек. Напр.:

 здесь, в начале координатной системы;

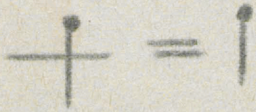
 там, вне этого начала;

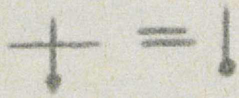
 там, далеко;

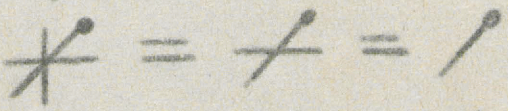
 здесь, близко;

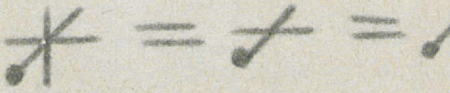
 направо;

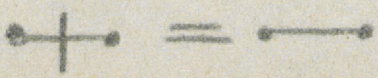
 налево;

 наверху;

 внизу;

 впереди;

 позади;

 направо и налево;

 направо, налево и посередине;

 наверху и внизу;

 наверху, внизу и посередине;

 впереди и позади;

 впереди, позади и посередине.

 в настоящем, есть;

 в прошедшем, было;

 в будущем, будет;

 было и будет;

 есть, было и будет;

 =   там будет;

. . . . . и т. д.

Координаты пространства и времени удобнее обозначать не вместе, а раздельно.

В упрощенном виде предлоги можно составлять из точек и черточек. Сюда относятся выражения в роде, напр.:

$\dot{-}$ на ;

$\underset{\cdot}{-}$ под ;

|• возле ;

•| возле, по другой стороне ;

•|• по сторонам ;

|•| между ;

⊙ внутри ;

•○ = ○• вне ;

вокруг ;

.... = |: = :/ вдоль, по направлениям ;

. . . . . и т. д.

Придавая вертикальной черточке вид стоящего перед нами и обращенного в определенную сторону человека, мы получим выражения:

ɭ• = •ɭ направо от ;

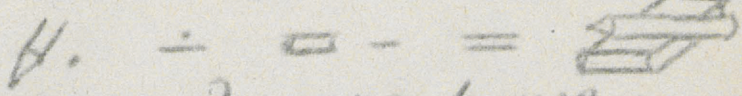
•ɭ = ɭ• налево от ;

ɭ• = ɭ вперёди ;

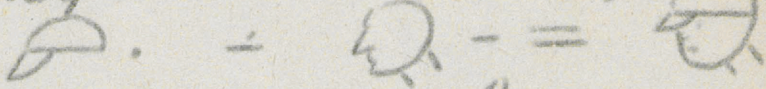
ɭ = ɭ• позади ;

. . . . . и т. д.

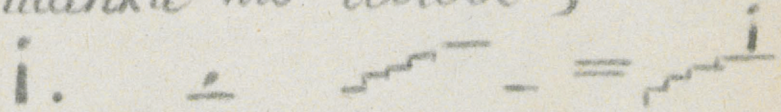
Пользуясь предлогами, мы можем записать предложения, не утруждая себя многократным рисованием фигур, применяющихся в пиктографии. Мы имеем здесь выражения, в роде следующих, основанных на применении предлога на:



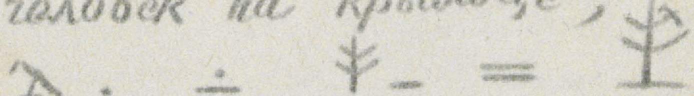
карандаш на книге;



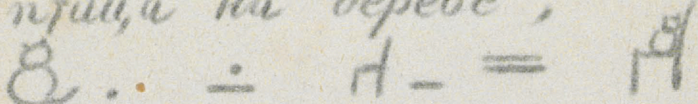
шапка на голове;



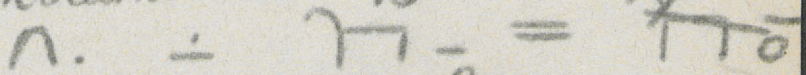
человек на крыльце;



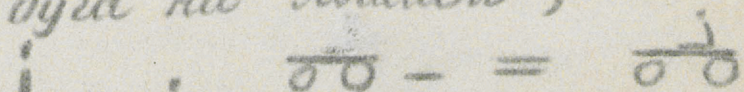
птица на дереве;



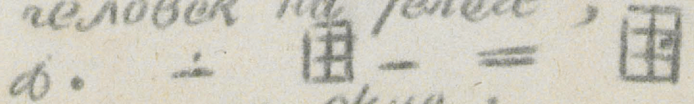
кошка на стуле;



дуга на лошади;



человек на телеге;

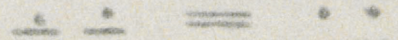


муха на окне;

. . . . . и т. д.

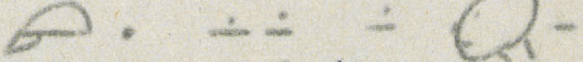
Число предложений, могущих быть написанными таким образом, является неограниченным.

Заметим, что вводя сюда еще, в виде схематических фильмов еще выражение глагола



находиться или быть, мы получим выражения полных, несокращенных предложений, в которые входит и этот глагол. Напр.:

— карандаш находится на книге;



— шапка находится на голове;

— человек находится на крыльце; и т. д.

Заметим, что в других языках здесь вместо глагола находиться употребляется глагол есть, что дает выражения, вроде, напр.:

das Buch ist auf dem Tische, — для немецкого языка;

Le livre est sur la table,
— для французского языка;

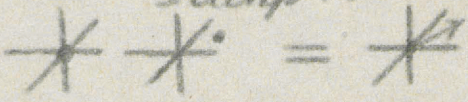
Raamat on laua peal,
— для эстонского языка;
. . . . . . и т. д.

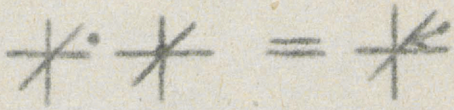
Грамматики отдельных языков имеют свои особенности. И все они передаются здесь, в области рациональной идеографии, дословно, с помощью соответствующих знаков.

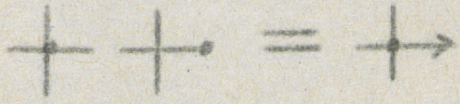
Предлоги, которыми мы здесь пользуемся, построены так, что точки в них соответствуют подлежащим, а черточки дополнениям предложения. И применяются они здесь в качестве падежных окончаний в тех языках, в которых они применяются. По окончаниям этим мы узнаем тогда, какие из фигур являются подлежащими и какие дополнениями предложения.

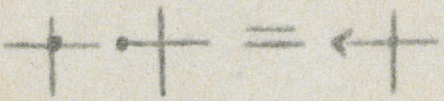
Кроме предлогов, выражающих относительные положения предметов, существуют еще предлоги, выражающие относительные движения их. Обозначаются они в виде схематических фильмов, первый момент которых соответствует начальному положению предмета, а второй его конечному положению. Но изображать их можно также в виде соответствующих векторов

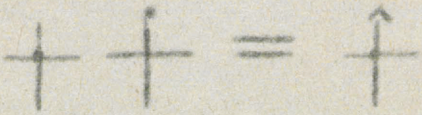
Напр.:

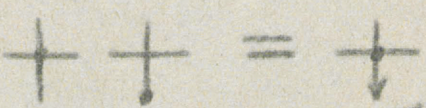

отсюда туда;

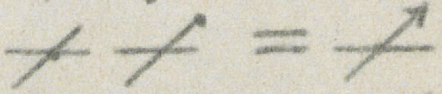

оттуда сюда;

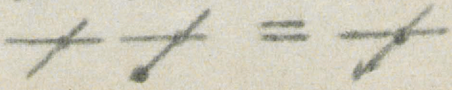

отсюда направо;


отсюда налево;

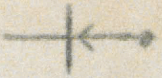

отсюда кверху;


отсюда книзу;


отсюда вперед;


отсюда назад;

. . . .

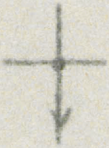
 справа сюда ;

 отсюда налево ;

 слева сюда ;

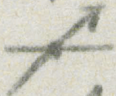
 отсюда направо ;

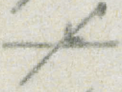
 сверху сюда ;

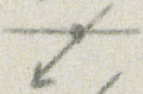
 отсюда книзу ;

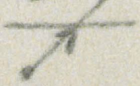
 снизу сюда ;

 отсюда кверху ;

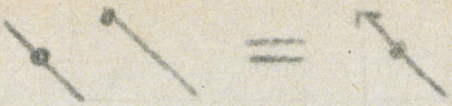
 отсюда вперед ;

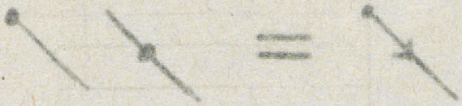
 спереди сюда ;

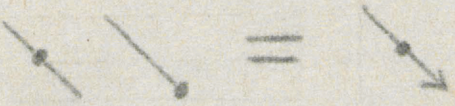
 отсюда назад ;

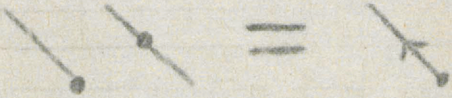
 сзади сюда ;

. . . .


от настоящего к прошедшему;


от прошедшего к настоящему;

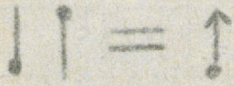

от настоящего к будущему;

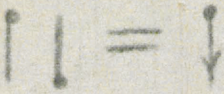

от будущего к настоящему.

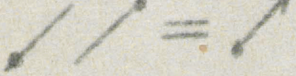
В случае когда средняя точка координаты в расчет не принимается, здесь получаются следующие более простые выражения:

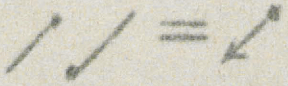

слева направо;

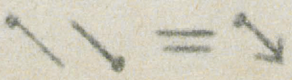

справа налево;

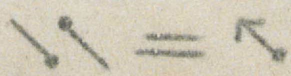

снизу вверх;


сверху вниз;


сзади наперед;


спереди назад;

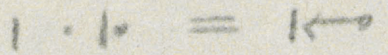

от прошедшего к будущему;


от будущего к прошедшему.

И употребляться эти выражения будут наиболее часто.

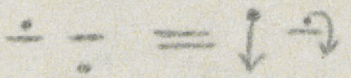
Такие же предлоги получаются и исходя из всех других схем, изображающих относительные положения предметов. Соответствующие переходные выражения изображают здесь движения. Напр.:

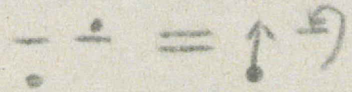
 отойти от;

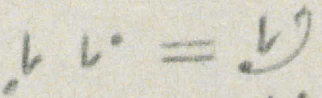
 возвратиться к;

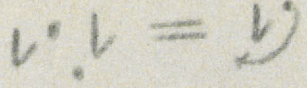
 отойти и возвратиться;

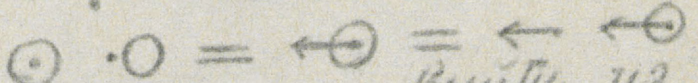
 подойти и снова отойти;

 падать с;

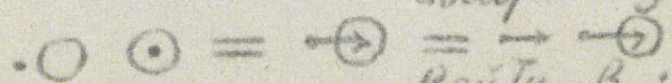
 подыматься обратно на;

 сзади вперед;

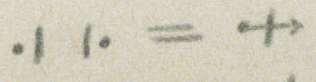
 спереди назад;

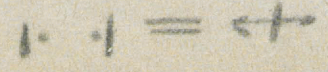


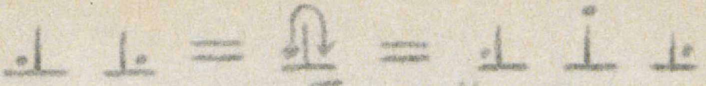
выйти из;



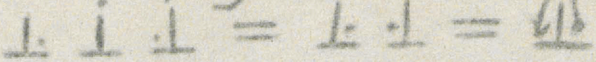
войти в;

 слева направо через;

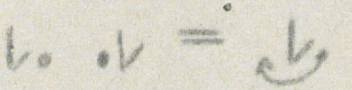
 справа налево через;

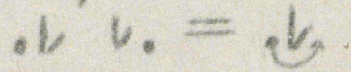


перелезть слева на право через;



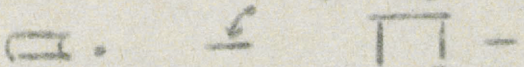
перелезть справа налево через;

 перейти с правой стороны на левую;

 перейти с левой стороны на правую;

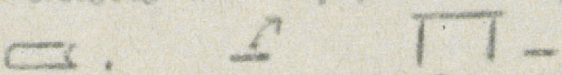
. . . .

С помощью этих предлогов можно написать предложения в роде следующих:



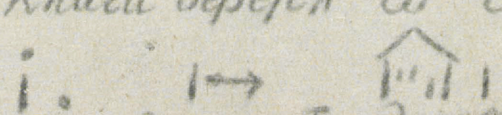
книга на стол;

книга кладется на стол;

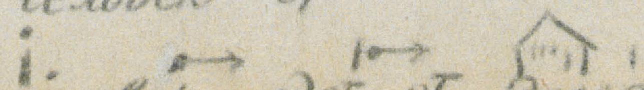


книга со стола;

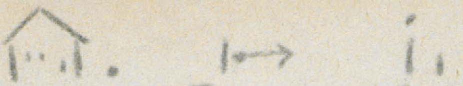
книга берется со стола;



человек от дома;

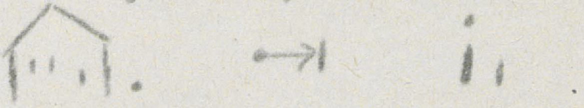


человек идет от дома;



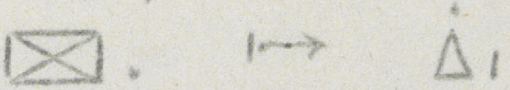
дом от человека;

дом удаляется от человека;



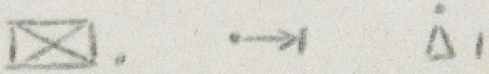
дом к человеку;

дом приближается к человеку.



письмо от женщины;

письмо идет от женщины;



письмо к женщине;

письмо идет к женщине;

. . . . . и т. д.

Соответствующих пиктографических фильмов я, в виду трудности их составления, здесь не привел.

О выражении грамматических особенностей имен существительных, глаголов и других частей речи мы поговорим ниже, в главах 12, 13 и 14.

3. Выражения, которые можно записать с помощью формулы a_n. Формула обобщенной координаты x_n и наглядное представление, с ее помощью, n-мерного пространства.

В математике, кроме собственных алгебраических формул, употребляются и символические формулы, находящиеся в тесной связи с рациональной идеографией, из которой развилась алгебра. К формулам этим относится выражение a_n, употребляющееся в математике там, где не хватает букв азбуки, так что приходится умножать их число, приписывая к ним числовые указателей:

a_1 — а первое
a_2 — а второе
a_3 — а третье
a_n — а n-ое, некоторое,
a_∞ — а бесконечное.

Подставляя здесь на место букв фигуры, получим выражения в роде, напр.:

 $_1$ — человек первый,

 $_2$ — человек второй,

 $_3$ — человек третий,

 $_n$ — человек под каким либо конечным числом,

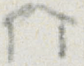
 $_\infty$ — человек бесконечно далекого порядка;

 $_1$ — дом первый,

 $_2$ — дом второй,

 $_3$ — дом третий,

 $_n$ — дом под номером n,

 $_\infty$ — дом под бесконечно большим номером;

. . . . . и т. д.

Обыкновенно указатели эти приписываются к буквам с их правой стороны. Но их можно писать и с левой стороны. Мы получим тогда выражения вида:

$_1a$ — первое a,

$_2a$ — второе a,

$_3a$ — третье a,

. . . . . и т. д.

Выражения эти более соответствуют обыкновенному языку, где прилагательные ставятся обычно не после, а до существительных.

Кроме числовых указателей в алгебре употребляются и буквенные указатели. Напр.:

$$a_a, a_b, a_c, a_d, \dots,$$

$$b_a, b_b, b_c, b_d, \dots,$$

$$\dots \dots \text{ и т. д.}$$

Подставляя на место букв фигуры, мы получим здесь выражения вроде, напр.:

i⌓ — читатель,

iμ — писатель,

i≪ — оратор, говорящий,

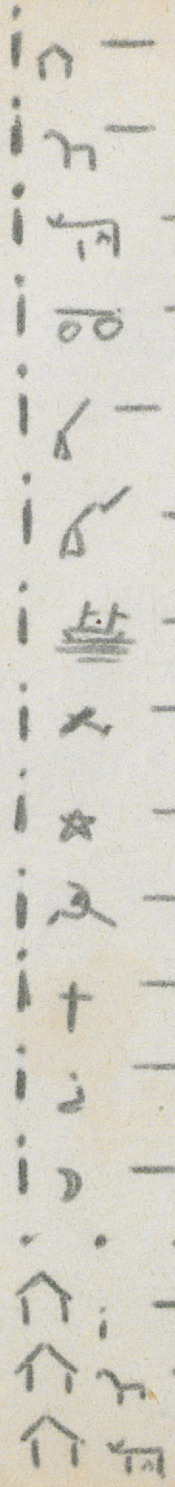
iэ — слушатель,

i⌒ — зритель,

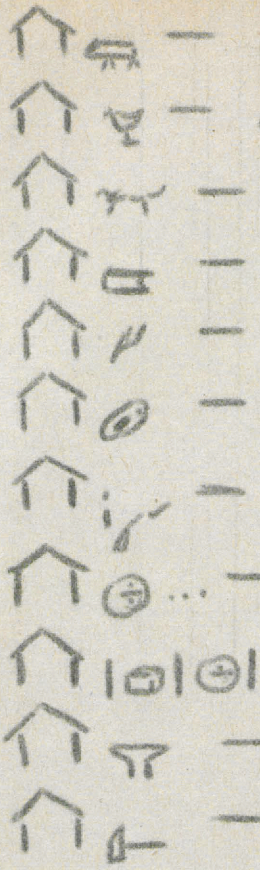
i⌒ — мыслитель,

i: — отец,—человек, имеющий сына,

:i — сын,—ребенок, имеющий отца,



— жилец, хозяин,
— содержатель лошади,
— содержатель коровы,
— имеющий телегу,
— охотник, стрелок,
— солдат,
— моряк,
— летчик,
— коммунист,
— советский гражданин,
— христианин,
— буддист,
— магометанин,
. . . . . и т. д.
— жилище,
— конюшня,
— хлев,



— свинарня,
— курятник, птичник,
— собачья конура,
— библиотека,
— бюро,
— ясли,
— казарма,
— банк,
— торговля,
— кузница,
— мастерская,
. . . . . и т. д.

В математике указатели пишутся меньшими буквами, чем основные величины. Но в конкретной математике необходимость составления выражений, вроде отца и сына, заставляет отказаться от этого правила и писать указатели той же величины как и основные фигуры. Единственным способом различения основных фигур и указателей является тогда то, что первые пишутся выше, а вторые ниже.

Мы открыли здесь возможность обозначения понятий, которые непосредственному пиктографическому изображению не поддаются. С помощью формул a_n и a_b понятия эти записываются в вполне определенном виде, ибо a соответствует здесь предмету, а n и b соответствуют определяющим их прилагательным. И в связи с этими прилагательными основные фигуры принимают здесь новые значения. Но этим польза, приносимая данною формулою не ограничивается. Формула эта (a_n и a_b) допускает еще другое более поразительное по своим результатам и их неожиданности применение.

Дело в том, что если переписать формулу a_n в виде x_n, где $x_1, x_2, x_3, \ldots$, суть координаты пространства, то при $n > 3$ ее можно употреблять в качестве формулы обобщенной координаты. И в этом виде формула эта приводит нас к открытию совершенно нового для обыкновенной математики обстоятельства. Ибо сводится оно здесь ни к чему другому, как к наглядному представлению n-мерного пространства, где в выражениях

$$x_a,\ x_b,\ x_c,\ x_d \ldots$$

указатели $a, b, c, d \ldots$ соответствуют этим представлениям.

В обыкновенной математике принимают, что наглядно представимым является лишь 3-мерное пространство, относящееся к геометрии Евклида, где:

$$x_1 = x = \text{—} \text{ есть ширина,}$$
$$x_2 = y = | \quad \text{" высота,}$$
$$x_3 = z = / \quad \text{" даль.}$$

И кроме того здесь принимают, что наглядно представимым является и время, которое в теории относительности считается 4-м измерением пространства:

$$x_4 = t = \backslash \text{ время.}$$

А далее, исходя из алгебры, здесь вынуждены допустить и существование n-мерного пространства, обозначаемого буквами, причем число его измерений является неограниченным, так что речь идет о выражениях:

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, \ldots, x_n, x_{n+1}, x_{n+2}, \ldots, x_\infty.$$

Обыкновенное 3-х мерное пространство составляет его начало. Но в отличие от этого начала, n-мерное пространство считается наглядно не представимым и доступным лишь чистому мышлению.

Очевидно, что согласиться с этим значило бы сдать здесь, в области универсальной науки, — универсального языка и универсальной математики, — с самого начала нашу основную позицию, состоящую в том, что все, что мыслимо, является и представимым. Я считаю поэтому непредставимость n-мерного пространства является лишь результатом недоумения современных математиков, — их неумения его представить. И обстоятельство это я сейчас докажу, пользуясь методом конкретной математики.

Координаты n-мерного пространства суть ничто иное, как качества или свойства предметов. Пусть дана формула

$$x_a = \text{—}_a,$$

где x есть такая координата, а указатель a есть предмет к которому она относится. Подставив на место буквы a фигуры предметов имеем выражения вроде следующих:

$x = \text{—}$ свойство человека, — человечность,

$x = \text{—}$ свойство лошади, — ездить и везти.

$x = \text{—}$ свойство коровы, — давать молоко,

$x = \underline{\qquad}$ свойство собаки,

$x = \underline{\qquad}$ свойство кошки,

$x = \underline{\qquad}$ свойство мыши,

$x = \underline{\qquad}$ свойство курицы,

$x = \underline{\qquad}$ свойство свиньи,

. . . . . и т. д.

Таким же образом можно истолковать и все другие выражения вроде, напр.:

$x = \underline{\qquad}$ свойство стола,

$x = \underline{\qquad}$ свойство стула,

$x = \underline{\qquad}$ свойство лампы,

$x = \underline{\qquad}$ свойство книги,

$x = \underline{\qquad}$ свойство пера,

$x = \underline{\qquad}$ свойство гири, — тяжесть,

$x = \underline{\qquad}$ свойство огня, — теплота, температура,

$x = \underline{\qquad}$ свойство сердца, — доброта, мораль,

$x = \underline{\qquad}$ свойство мозга, — разум,

$x = \underline{\qquad}$ свойство дома,

$x = \underline{\qquad}$ свойство двери,

$x = \underline{\qquad}$ свойство окна,

. . . .

$x_{Е} = \underline{\quad}_{Е}$ свойство Европы,

$x = \underline{\quad}$ свойство Азии,

$x = \underline{\quad}$ свойство Америки,

. . . .;

свойства арифметические:

$x_0 = \underline{\quad}_0$ нуля;

$x_1 = \underline{\quad}_1$ единицы,

$x_2 = \underline{\quad}_2$ двойки,

$x_3 = \underline{\quad}_3$ тройки,

$x_n = \underline{\quad}_n$ множества,

$x_\infty = \underline{\quad}_\infty$ бесконечности,

. . . .;

свойства геометрические:

$x_{\cdot} = \underline{\quad}_{\cdot}$ точность,

$x_{-} = \underline{\quad}_{-}$ линейность,

$x_{\square} = \underline{\quad}_{\square}$ квадратность,

$x = \underline{\quad}$ кубичность, объемность.

Мы видим здесь, что каждый предмет обладает определенным свойством. И с точки зрения излагаемого здесь универсального языка свойства эти соответствуют координатам n-мерного пространства, которые каждый из говорящих представляет себе совершенно наглядно.

Заметим, что обозначить таким образом можно и свойства координат обыкновенного евклидового пространства. Мы имеем здесь выражения:

$X_x = \text{—}_x = \text{—}\ \text{—}$, свойство координаты x, — ее горизонтальность;

$X_y = \text{—}_y = \text{—}\ |$, свойство координаты y, — ее вертикальность;

$X_z = \text{—}_z = \text{—}\ /$, свойство координаты z, — ее направление вперед.

Выходит, что описанный здесь метод истолкования имеет универсальное значение, обнимая все без исключения координаты пространства.

Выше, при рассмотрении координат обыкновенного евклидового пространства, было отмечено, что в случае, когда координаты эти являются пустыми, без указания на них каких либо точек, их можно истолковать в смысле вопроса: где? Снабжая же их точками, мы даем ответы на этот вопрос, указывая что предмет находится направо или налево, наверху или внизу, впереди или позади. А кроме того здесь можно было указать и среднюю точку, соответствующую понятию: здесь, посредине.

Размещение это возможно и в случае координат конкретного n-мерного пространства. Координаты без определенной точки могут быть истолкованы здесь в смысле вопроса о том, является ли данное свойство положительным, отрицательным или средним, соответствующим нулю. Указание же точек даст ответы на эти вопросы.

Напр.:

$x_{\overset{''}{\times}} = \text{———}\ \overset{''}{\times}$ — какая температура?

$+x_{\overset{''}{\times}} = \text{———•}\ \overset{''}{\times}$ — высокая, — горячо;

$-x_{\overset{''}{\times}} = \text{•———}\ \overset{''}{\times}$ — низкая, — холодно;

$0 \cdot x_{\overset{''}{\times}} = \text{—•—}\ \overset{''}{\times}$ — средняя, — нулевая.

Другие примеры:

$x_{i} = \text{———}\ i$ — человечно ли?

$+x_{i} = \text{———•}\ i$ — да, человечно;

$-x_{i} = \text{•———}\ i$ — нет, не человечно;

$0x_{i} = \text{—•—}\ i$ — не то, не се, нечто среднее;

$x_\mu =$ ——— μ письменно ли?

$+x_\mu =$ ———• μ да, письменно;

$-x_\mu =$ •——— μ нет, не письменно;

$0 \cdot x_\mu =$ —•— μ не определенно;

. . . . . и т. д.

Заметим, что кроме этих выражений, отмеченных знаками +, —, 0, соответствующим наречиям: да, нет, неопределенно, здесь так же, как и в случае обыкновенного евклидового пространства возможны выражения, соответствующие предлогам и сводящимися к сравнению двух состояний. И выразить их можно с помощью знаков $=$, $>$, $<$, $\approx$, соответствующих основным наречиям: равно, больше, меньше и приблизительно. В обыкновенной геометрии они дают следующие выражения, о которых я в главе 2 упомянуть забыл:

$x_1 = x = $

координата ширины:

$= +x_1 =$ так же направо, как;

$> +x_1 =$ правее, чем;

$= -x_1 =$ так же налево, как;

$> -x_1 =$ левее, чем;

$x_2 = y =$

координата высоты:

$= +x_2 =$ так же высоко, как;

$> +x_2 =$ выше, чем;

$= -x_2 =$ так же низко, как;

$> -x_2 =$ ниже, чем;

координата дали:

$= +x_3 =$

так же далеко, впереди как;

$> +x_3 =$ дальше впереди, чем;

$= -x_3 =$ так же далеко позади, как;

$> -x_3 =$ дальше позади, чем.

Такие же выражения, соответствующие наречиям, можно написать и в рассматриваемом здесь наглядно представимом n-мерном пространстве. Напр.:

$+x =$ — температура;

$= +x =$ так же горячо, как;

$> +x =$ горячее, чем;

$= -x =$ так же холодно, как;

$> -x =$ холоднее, чем;

$+x =$ — ум;

$= +x =$ так же умно, как;

$> + x_{\frown} =$ умнее;

$= - x_{\frown} =$ так же глупо;

$> - x_{\frown} =$ глупее;

. . . . . и т. д.

Заметим еще, что кроме знака $>$, больше, здесь можно употреблять и обратный знак $<$, меньше. Он даст выражения вроде, напр.:

$< + x_2 = < + y =$

менее высоко;

$< - x_2 = < - y =$

менее низко,

в случае евклидового пространства, и выражения:

$< + x_{\frown} =$ менее умно,

$< - x_{\frown} =$ менее глупо,

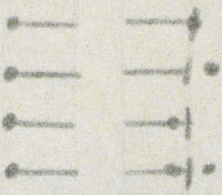
в случае наглядно представимого n-мерного пространства. И понятно, что таким же образом можно применять здесь и знаки:

$\neq \;=\; - =$ не равно,

$\not> \;=\; - >$ не больше,

$\not< \;=\; - <$ не менее,

$\not\approx \;=\; - \approx$ не приблизительно, что идеографически может быть записано и в виде:



не равно,
не больше,
не меньше,
не приблизительно.

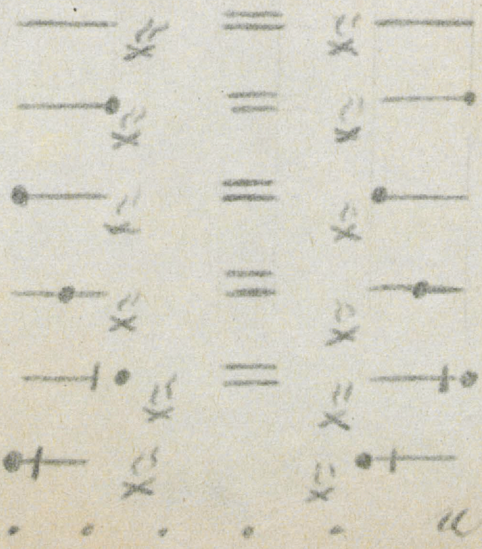
Напомним в заключение, что вместо выражения

$$x_a$$

здесь можно пользоваться и выражением

$$_a x\,,$$

где указатель a стоит на первом месте, а координата x на втором. Мы получим тогда те же выражения, написанные в обратном порядке. Напр.:



температура,
горячо,
холодно,
0 градусов,
горячее,
холоднее,
. . . . . и т. д.

Пользование формулою a^x вместо x_a имеет то преимущество, что знак координаты с меняющимися положениями ее точек соответствует здесь грамматическим окончаниям слов, а окончания эти ставятся в обыкновенном языке в их конце. Поэтому в главах 12, 13 и 14, где речь идет о грамматике языка, мы будем пользоваться именно этим порядком.

Установив это, заметим, что для достижения еще более конкретных выражений здесь полезно вместо одного указателя, относящегося к положительной стороне координаты, употреблять их два, — по одному для каждой ее стороны. Чтобы не отказаться здесь от пользования формулою a^x, где указатель стоит не за, а перед координатою, мы пишем оба эти указателя рядом, ставя a направо, а b налево, в виде

$${}_ba^x,$$

где a есть указатель правой, а b левой стороны координаты, так что

$${}_ba^x = \underset{b\ a}{\overline{\ x\ }} = b\,\overline{\qquad}\,a.$$

Пусть положительным указателем а является мужчина, а отрицательным b — женщина. Подставляя их, получим выражение:

$$\underset{\dot{\Delta} i}{x} = \underset{\dot{\Delta} i}{\overline{\quad\quad}} = \underset{\dot{\Delta} \quad\quad i}{\overline{\quad\quad}} ,$$

соответствующее слову пол, или вопросу: по мужски или по женски? Заметим, что третье выражение, где мужчина приписан к правой, а женщина к левой стороне координаты, приведено здесь для пояснения второго выражения, где обе эти фигуры стоят перед координатою.

Пользуясь этою несколько искусственно построенною формулою, имеем выражения:

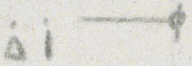
$\overline{\quad\quad}$ $\dot{\Delta} i$ — по мужски или по женски?

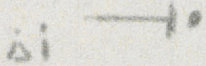
$\dot{\Delta} i$ ——• по мужски;

$\dot{\Delta} i$ •—— по женски;

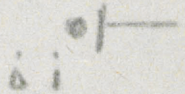
$\dot{\Delta} i$ —•— не по мужски и не по женски, а по среднему, — напр., по детски;

— грамматически выражения эти соответствуют наречиям. Но здесь возможны и выражения, соответствующие предлогам; напр.:

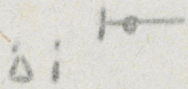
 Так же по мужски, как;

 больше по мужски;

 Так же по женски, как;

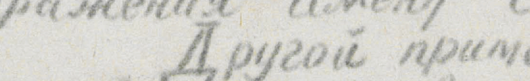
 больше по женски;

 меньше по мужски, чем;

 меньше по женски, чем.

Мы видим здесь, что все эти выражения имеют смысл.

Другой пример. Пусть дано выражение, в котором положительным указателем является фигура пера, а отрицательным фигура рта. Подставляя их, имеем выражение вопроса:



письменно или устно?

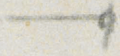
Проставляя здесь на координате X единичные точки, имеем выражения, соответствующие наречиям:

$\Leftarrow \mu^{X} = \Leftarrow \mu$  письменно;

$\Leftarrow \mu$  устно;

$\Leftarrow \mu$  неопределенно.

При проставлении добавочных точек здесь получаются выражения, соответствующие предлогам:

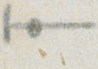
$\Leftarrow \mu$  так же письменно, как;

$\Leftarrow \mu$  более (в большей мере) письменно;

$\Leftarrow \mu$  так же устно, как;

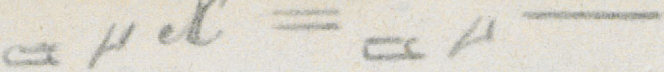
$\Leftarrow \mu$  более устно, чем;

$\Leftarrow \mu$  менее письменно, чем;

$\Leftarrow \mu$  менее устно, чем;

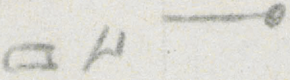
. . . . . . и т.д.

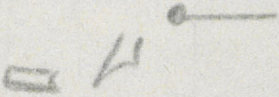
Третий пример:

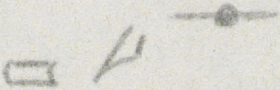


письменно, в рукописи ли, или печатно?

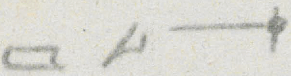
Ответы на этот вопрос суть наречия:

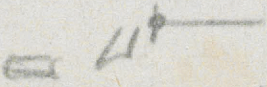
 письменно, в рукописи;

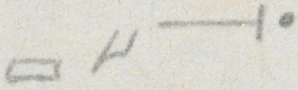
 печатно;

 неопределенно, в состоянии набора и т. д.

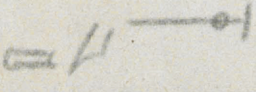
Проставление на координате этой двух точек дает выражения, соответствующие предлогам:

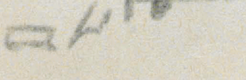
 так же рукописно, как;

 так же печатно, как;

 больше рукописно, чем;

 больше печатно, чем;

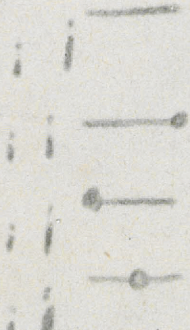
 меньше печатно, чем;

 меньше рукописно чем; и т. д.

. . . . . .

Аналогичные выражения могут быть составлены здесь при любой паре указателей. Ниже, с целью сокращения изложения, я приведу лишь выражения с одною точкою, соответствующие наречиям. Выражения же с 2 точками, соответствующие предлогам, я предлагаю составлять для них, в смысле полезного упражнения, самим читателям.

Выражения эти следующие: действие —

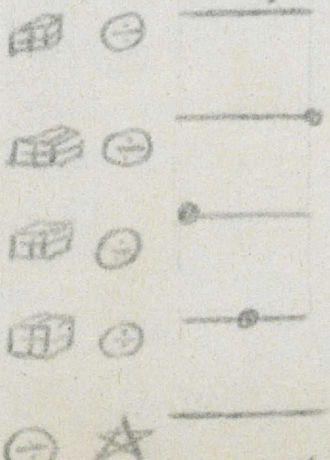


по отцу или по сыну?

по отцу,

по сыну,

по неопределенному среднему.



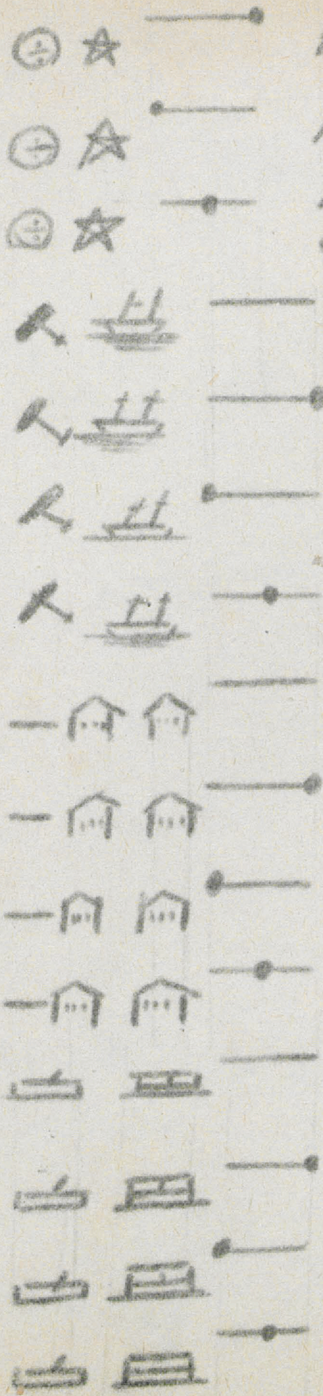
деньжно или товарно?

денежно,

товарно,

неопределенно.

коммунистически или капиталистически?



коммунистически,

капиталистически,

по среднему, не-
определенному.

по морю или по
воздуху?

по морю,

по воздуху,

не определенно.

по домашнему
или нет?

по домашнему,

не по домашнему,

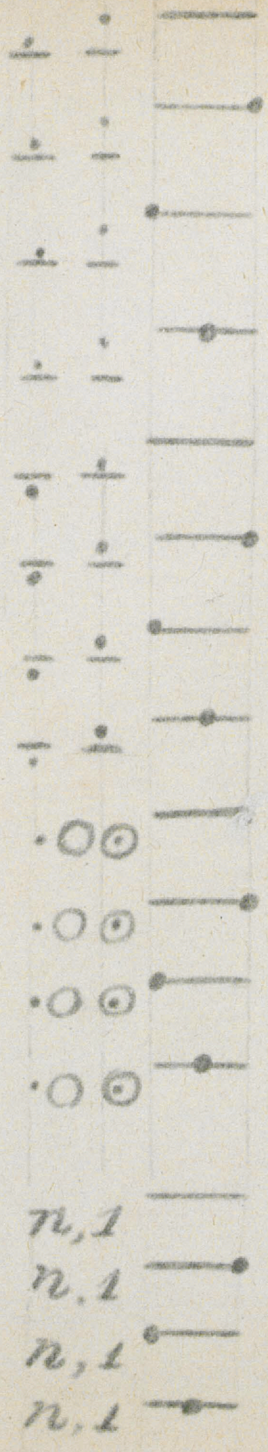
неопределенно,
по среднему.

пиля или стро-
гая?

пиля,

строгая,

делая нечто другое,
среднее.



высоко или низко?

высоко,

низко,

на средней высоте.

на или под?

на,

под,

в среднем положении, — на уровне.

внутри или вне?

внутри,

вне,

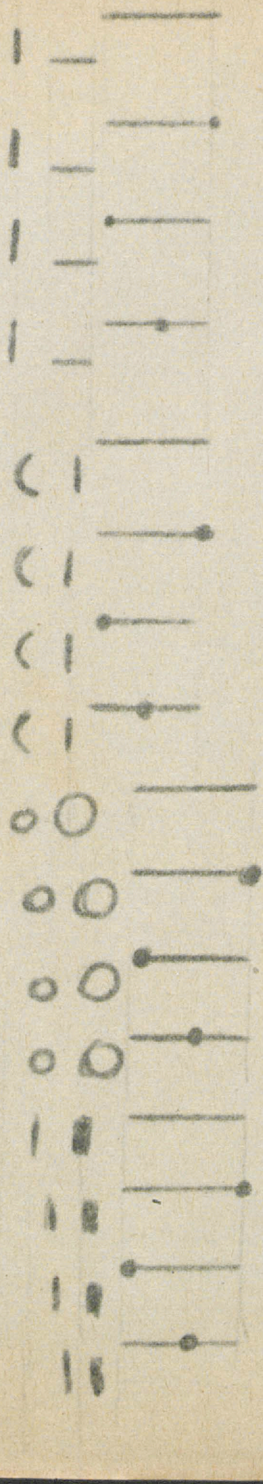
в среднем положении, — на пороге.

одно или много?

одно,

много,

среднее количество, — не одно, а не много.



горизонтально или
вертикально?

горизонтально,

вертикально,

в среднем, наклон-
ном, под 45°, положении.

прямо или криво?

прямо,

криво,

средней кривизны.

большое или малое?

большое, — велико,

малое, — не велико,

среднее, — как раз.

толсто или тонко?

толсто,

тонко,

средней толщины,
— не толсто и не тонко.

□ ○ — кругло или квадратно?

□ ○ — кругло,

□ ○ — квадратно,

□ ○ — по среднему, в смысле выражения

$\frac{\square + \bigcirc}{2} = \ominus =$

$= \frown + \sqsubset$, сост. из полукруга и полуквадрата.

= = — параллельно или непараллельно?

= = — параллельно,

= = — непараллельно,

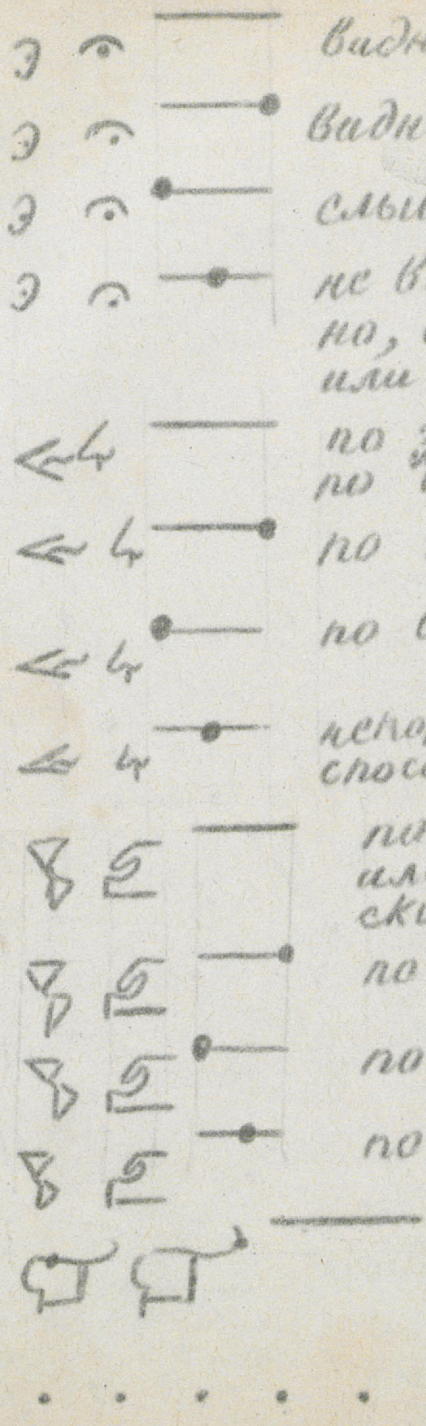
= = — по среднему, менее непараллельному $\frac{= + =}{2}$

$= =$.

n, 1 — одно или много?

n, 1 — одно,

n, 1 — много,



видно или слышно?

видно,

слышно,

не видно и не слышно, а чувствуется или думается.

по запаху или по вкусу?

по запаху,

по вкусу,

некоторым средним способом.

по европейски или по американски?

по европейски,

по американски,

по среднему.

по ленинградски или по таллински?

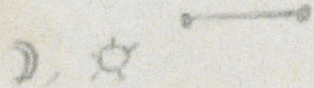
и т. д.

Заметим, в заключение, что кроме двух видов вспомогательных частей речи, в смысле наречий и предлогов, здесь можно выражать и третий вид их, в смысле союзов, обозначая оба места координаты одинакового вида точками, что приводит к схеме понятия:

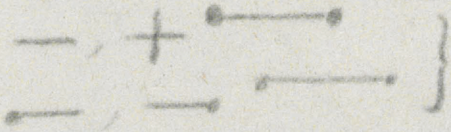
 и.

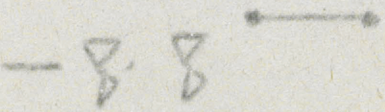
Напр.:

 и днем и ночью,

 поденно и помесячно,

 дома и не дома,

 да и нет,

 по американски и не по американски,

 коммунистически и капиталистически,

. . . . и т. д.

Мы видим, что всех этих
выражений ~~эти~~ можно составить неограниченно большое число и все они будут иметь смысл — всем им будут соответствовать в языке вполне определенные выражения.

Примеры эти показывают, что конкретная математика, осуществляющая универсальную характеристику Лейбница, является реальностью. Ибо кроме универсальной характеристики Лейбница мы нашли здесь и то, что он называл логикою открытия. И в данном случае логика эта привела нас к наглядному представлению n-мерного пространства, — представлению, возможность которой математики до сих пор отрицали.

Универсальная характеристика, над созданием которой Лейбниц бился в продолжении всей своей жизни, оказался здесь ларчиком, который был с секретом, но открывался просто. Я показал здесь, что выдумывать чего либо нового для создания универсальной характеристики не приходилось, ибо в лице обыкковенной математики и обыкновенного языка она уже существовала. И оставалось лишь соединить эти две науки, вводя в математические формулы, на место их букв, идеографические фигуры, соответствующие словам языка, после чего оставалось лишь истолковать полученные таким образом странные и непонятные, на первый взгляд, математические загадки.

В предыдущем исследовании, где я до излагаемой здесь связи математики с языком еще не доходил, было показано, что наглядное представление n-мерного пространства может быть дано и в обыкновенной геометрии, применяя соответствующие косоугольные координатные системы. Континуумы n-мерного пространства принимают там форму кристаллов. И с помощью их можно было иллюстрировать дифференциальные формулы. Работа эта была на рассмотрении Академии Наук СССР. Но Академия работы этой не оценила и рукопись ее мне

формула, выражая при этом не-
доумение по поводу того, для чего
мне понадобилось наглядное пред-
ставление n-мерного пространства
без которого в области математики
все обходятся.

В настоящем окончатель-
ном исследовании я дал реаль-
ное представление n-мерного
пространства. Пространство это
соответствует здесь конкретным
явлениям, о которых постоянно
говорится в области языка, но о
геометрической природе которых
никто из математиков не думал.
Но, к неожиданной радости
для меня, думал об этом тов.
Сталин, сказавший, в его работе
«Относительно марксизма в язы-
кознании», что грамматика
языка напоминает геометрию.
Рассуждая о языке и защищая
его от искажений со стороны
языковедов, вроде Марра, тов.
Сталин пришел здесь к тому
же выводу, к которому я при-
шел, строя конкретную мате-
математику. И объясняю я это
совпадение тем, что мышление тов.
Сталина так же, как и мое, явля-
ется основанным на материалисти-
ческой диалектике.

4. Формулы действительных и мнимых чисел.

В формуле действительных и мнимых единиц

$$i^n = i_1, i_2, i_3, i_4, i_5, i_6 \dots i_n \dots i_\infty \dots$$

[redacted] показатель n принимает значения всех возможных целых чисел

$$0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots, n, \dots, \infty, \dots,$$

Так что речь идет здесь о выражениях

$$i^0, i^1, i^2, i^3, i^4, i^5, i^6, \dots, i^n, \dots, i^\infty, \dots$$

При этом принимают равенства:

$$i^0 = +1 = i^{0\cdot 4+0}$$
$$i^1 = +i = i^{0\cdot 4+1}$$
$$i^2 = -1 = i^{0\cdot 4+2}$$
$$i^3 = -i = i^{0\cdot 4+3}$$
$$i^4 = +1 = i^{1\cdot 4+0}$$
$$i^5 = +i = i^{1\cdot 4+1}$$
$$i^6 = -1 = i^{1\cdot 4+2}$$

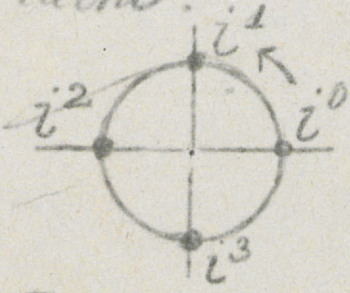
$$i^7 = -i = i^{1\cdot 4+3}$$
$$i^8 = +1 = i^{2\cdot 4+0}$$
$$i^9 = +i = i^{2\cdot 4+1}$$
$$i^{10} = -1 = i^{2\cdot 4+2}$$
$$i^{11} = -i = i^{2\cdot 4+3}$$
$$i^{12} = +1 = i^{3\cdot 4+0}$$
$$i^{13} = +i = i^{3\cdot 4+1}$$
$$i^{14} = -1 = i^{3\cdot 4+2}$$
$$i^{15} = -i = i^{3\cdot 4+3}$$
$$i^{16} = +1 = i^{4\cdot 4+0}$$
$$i^{17} = +i = i^{4\cdot 4+1}$$
$$i^{18} = -1 = i^{4\cdot 4+2}$$
$$i^{19} = -i = i^{4\cdot 4+3}$$
$$i^{20} = +1 = i^{5\cdot 4+0}$$

. . . . . . и т. д.

Числа $+1, +i, -1$ и $-i$ повторяются здесь периодически, так что существуют равенства:

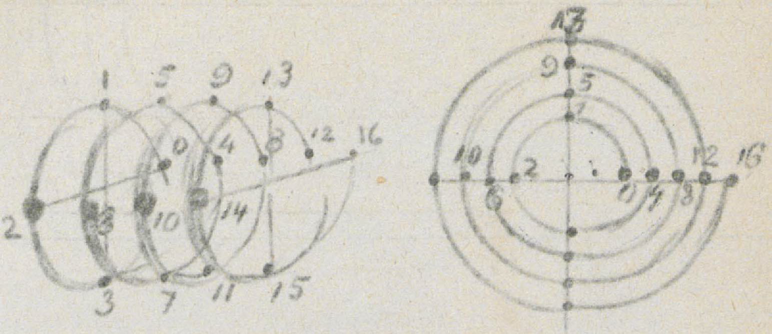
$$i^0 = i^4 = i^8 = i^{12} = i^{16} = i^{20} = \dots$$
$$i^1 = i^5 = i^9 = i^{13} = i^{17} = i^{21} = \dots$$
$$i^2 = i^6 = i^{10} = i^{14} = i^{18} = i^{22} = \dots$$
$$i^3 = i^7 = i^{11} = i^{15} = i^{19} = i^{23} = \dots$$

Геометрически это представляется в виде вращения по окружности, разделенной прямыми углами на 4 равные части:



$$i^0 = +1$$
$$i^1 = +i$$
$$i^2 = -1$$
$$i^3 = -i$$

При вращении на полный круг, равный 4 прямым углам, каждый из которых соответствует здесь символу i, начальная точка i^0 возвращается в ее исходное положение. И в такие же исходные положения свои возвращаются тогда и остальные три точки: i^1, i^2 и i^3. Заметим однако, что естественным представлением этой формулы является не вращение по окружности, а вращение по спирали, имеющей вид катушки или шара:



Обстоятельство это доказывается здесь применением формулы i^n к описанию явлений реальности.

Формула i^n служит лишь для обозначения действительных и мнимых единиц. Для обозначения же действительных и мнимых чисел употребляется формула $i^n a$, где сомножитель a есть величина радиуса окружности. Величина эта может быть больше или меньше единицы. Пределом же ее являются числа

$$0 = \frac{1}{\infty} \quad \text{и} \quad \infty = \frac{\infty}{1}.$$

Первое из них соответствует бесконечно малому, а второе бесконечно большому.

Для наглядного представления формулы

$$i^n a$$

достаточно подставить на место буквы a фигуру известного нам предмета. Пусть фигурою этою является солнце в смысле понятия дня. Подставляя ее, получим выражение

i^{n}☼, означающее n четвертей дня. При n, равном определенным числам, здесь получаются выражения:

i^{0}☼ = +1☼ = +☼,
наличность сегодняшнего дня,

i^{1}☼ = +i☼ = +i☼,
конец дня, — наступление вечера,

i^{2}☼ = −1☼ = −☼,
отсутствие дня, — наличность ночи,

i^{3}☼ = −i☼ = −i☼,
наступление утра завтрашнего дня,

i^{4}☼ = $i^{1\cdot4+0}$ = +1☼,
наличность завтрашнего дня,

i^{5}☼ = $i^{1\cdot4+1}$ = +i☼,
вечер завтрашнего дня,

i^{6}☼ = $i^{1\cdot4+2}$ = −1☼,
завтрашняя ночь,

$i^{7}\text{☼} = i^{1\cdot4+3}\text{☼} = -i\text{☼}_2$

послезавтрашнее утро,

$i^{8}\text{☼} = i^{2\cdot4+0}\text{☼} = +1\text{☼}_2$

послезавтрашний день,

$i^{9}\text{☼} = i^{2\cdot4+1}\text{☼} = +i\text{☼}_2$

послезавтрашний вечер,

$i^{10}\text{☼} = i^{2\cdot4+2}\text{☼} = -1\text{☼}_2$

послезавтрашняя ночь,

$i^{11}\text{☼} = i^{2\cdot4+3}\text{☼} = -i\text{☼}_3$

послепослезавтрашнее утро,

$i^{12}\text{☼} = i^{3\cdot4+0}\text{☼} = +1\text{☼}_3$,

послепослезавтрашний день,

$i^{13}\text{☼} = i^{3\cdot4+1}\text{☼} = +i\text{☼}_3$,

послепослезавтрашний вечер,

$i^{14}\text{☼} = i^{3\cdot4+2}\text{☼} = -1\text{☼}_3$

послепослезавтрашняя ночь,

$i^{15}\text{☼} = i^{3\cdot4+3}\text{☼} = -i\text{☼}_4$

утро наступающего 4-го дня,

$i^{16}\text{☼} = i^{4\cdot4+0}\text{☼} = +1\text{☼}_4$

наличность этого 4-го дня,

$i^{17}\text{☼} = i^{4\cdot4+1}\text{☼} = +i\text{☼}_4$

вечер 4-го дня,

i^{18}☼ $=$ $i^{4\cdot4+2}$☼ $= -1$☼$_4$

ночь 4-го дня,

i^{19}☼ $=$ $i^{4\cdot4+3}$☼ $= -i$☼$_5$

утро наступающего 5-го дня,

i^{20}☼ $=$ $i^{5\cdot4+0}$☼ $= +1$☼$_5$

полдень 5-го дня,

. . . . . и т. д., и т. д.,

— число этих выражений является неограниченным.

Пусть теперь букве a в формуле $i^n a$ соответствует месяц. Подставляя в формулу его фигуру имеем выражения, относящиеся к фазам луны:

i^0☽ $= +1$☽ $=$ ○$_0$

наличность луны в смысле полнолуния,

i^1☽ $= +i$☽ $=$ ☾$_0$

исчезновение луны в виде ее последней четверти,

i^2☽ $= -1$☽ $=$ ●$_0$

отсутствие луны, — темная ночь,

i^3☽ $= -i$☽ $=$ ☽$_1$

появление новой луны, в виде ее первой четверти,

$i^{4}\,☽ = +1\,☽ = ○_{1}$

новое, первое, после начального, полнолуние,

$i^{5}\,☽ = +i\,☽ = ☾_{1}$

исчезновение этого полнолуния, – его последняя четверть,

$i^{6}\,☽ = -1\,☽ = ●_{1}$

его отсутствие,

$i^{7}\,☽ = -i\,☽ = ☽_{2}$

появление новой, второй луны, – ее первая четверть,

$i^{8}\,☽ = +1\,☽ = ○_{2}$

наличность второго нового полнолуния,

$i^{9}\,☽ = +i\,☽ = ☾_{2}$

конец этого полнолуния,

$i^{10}\,☽ = -1\,☽ = ●_{2}$

его отсутствие;

$i^{11}\,☽ = -i\,☽ = ☽_{3}$

появление нового, третьего месяца,

$i^{12}\,☽ = +1\,☽ = ○_{3}$

наличность его полнолуния,

$i^{13}\,☽ = +i\,☽ = ☾_{3}$

его конец, – луна в последней четверти,

$$i^{14}\text{☽} = -1\text{☽} = \text{●}_3$$

отсутствие луны,

$$i^{15}\text{☽} = -i\text{☽} = \text{☽}_4$$

появление четвертого месяца,

$$i^{16}\text{☽} = +1\text{☽} = \text{○}_4$$

наличность его полнолуния,

. . . . . . и т. д.

Мы видим, что выражения эти аналогичны предыдущим.

Подставим теперь в формулу

$$i^n a$$

на место буквы a фигуру земного шара. Мы получим выражения времен года:

$$i^0 \oplus = +1\oplus_0$$

нынешний год, — лето,

$$i^1 \oplus = +i\oplus_0$$

конец лета, — осень,

$$i^2 \oplus = -1\oplus_0$$

отсутствие лета, — зима,

$$i^3 \oplus = -i\oplus_1$$

весна будущего года,

$$i^4 \oplus = +1\oplus_1$$

лето будущего года,

$$i^5 \oplus = +i\oplus_1$$

осень будущего года,

$i^6\phi = -1\phi_1$

зима будущего года,

$i^7\phi = -i\phi_2$

весна второго, послебудущего года,

$i^8\phi = +1\phi_2$

лето этого года,

$i^9\phi = +i\phi_2$

осень этого года,

$i^{10}\phi = -1\phi_2$

его зима,

$i^{11}\phi = -i\phi_3$

весна третьего послебудущего года,

$i^{12}\phi = +1\phi_3$

лето этого года,

$i^{13}\phi = +i\phi_3$

осень третьего года,

$i^{14}\phi = -1\phi_3$

зима третьего года,

$i^{15}\phi = -i\phi_4$

весна четвертого года,

$i^{16}\phi = +1\phi_4$

лето четвертого года,

. . . . . и т. д.

Мы видим, что времена года следуют здесь друг за другом так же, как времена дня и месяца.

Аналогические выражения получаются здесь в отношении всех других предметов. Пусть буква a в выражении

$$i^n a$$

соответствует фигуре человека. Мы имеем выражения:

$$i^0 \, \mathrm{i} = +1 \, \mathrm{i}_0$$

наличность взрослого человека,

$$i^1 \, \mathrm{i} = +i \, \mathrm{i}_0$$

его кончина,

$$i^2 \, \mathrm{i} = -1 \, \mathrm{i}_0$$

его отсутствие,

$$i^3 \, \mathrm{i} = -i \, \mathrm{i}_1$$

рождение его сына

$$i^4 \, \mathrm{i} = +1 \, \mathrm{i}_1$$

наличность взрослого сына,

$$i^5 \, \mathrm{i} = +i \, \mathrm{i}_1$$

его кончина,

$$i^6 \, \mathrm{i} = -1 \, \mathrm{i}_1$$

его отсутствие,

$$i^7 \, \mathrm{i} = -i \, \mathrm{i}_2$$

рождение внука,

$$i^8 \, \mathrm{i} = +1 \, \mathrm{i}_2$$

наличность взрослого внука,

$i^9 i = +i\, i_2$

кончина внука,

$i^{10} i = -1\, i_2$

его небытие,

$i^{11} i = -i\, i_3$

рождение правнука,

$i^{12} i = +1\, i_3$

взрослый правнук,

$i^{13} i = +i\, i_3$

кончина правнука,

$i^{14} i = -1\, i_3$

отсутствие правнука,

$i^{15} i = -i\, i_4$

рождение праправнука,

$i^{16} i = +1\, i_4$

взрослый праправнук,

. . . . . и т. д.

Число таких выражений является неограниченным, ибо все без исключения предметы существуют по схеме этой формулы. Все они проходят через те же стадии бытия:

$i^0 = +1$. есть, существует, присутствует,
$i^1 = +i$ перестает быть, исчезает,
$i^2 = -1$ не есть, не существует, отсутствует,
$i^3 = -i$ начинает быть, становится, появляется.

Напр.:

i^0 0 существование дома
i^1 0 его разрушение,
i^2 0 его отсутствие,
i^3 1 постройка нового дома,
i^4 1 готовый новый дом,
i^5 1 его разрушение,
i^6 1 его отсутствие,
i^7 2 постройка второго нового дома,
i^8 2 готовый второй дом,
. . . . . и т. д.

i^0 0 существование книги,
i^1 0 ее исчезновение,
i^2 0 ее отсутствие,
i^3 1 ее первое новое издание,
i^4 1 наличность этого издания
i^5 1 его распродажа,
i^6 2 его отсутствие,
i^7 2 появление второго издания,
i^8 2 наличность второго издания,
. . . . . и т. д.

Новые издания данной книги появятся здесь до тех пор, пока на книгу существует спрос. Но спрос на книгу вообще будет продолжаться неограниченно долго.

Другие примеры:

$\dot{i}^0 \; {}_0$ наличность дождя,
$\dot{i}^1 \; {}_0$ прекращение дождя,
$\dot{i}^2 \; {}_0$ отсутствие дождя,
$\dot{i}^3 \; {}_1$ появление нового дождя,
$\dot{i}^4 \; {}_1$ наличность нового дождя,
. . . . . и т. д.;

$\dot{i}^0 \; {}_0$ наличность воды,
$\dot{i}^1 \; {}_0$ исчезновение воды, — ее испарение,
$\dot{i}^2 \; {}_0$ ее отсутствие,
$\dot{i}^3 \; {}_1$ появление новой воды,
$\dot{i}^4 \; {}_1$ наличность новой воды,
. . . . . и т. д.;

$\dot{i}^0 \; {}_0$ наличность огня,
$\dot{i}^1 \; {}_0$ потухание огня,
$\dot{i}^2 \; {}_0$ отсутствие огня,
$\dot{i}^3 \; {}_1$ появление нового огня,
$\dot{i}^4 \; {}_1$ наличность нового огня,
. . . . . и т. д.;

$\dot{i}^0 \; {}_0$ чтение.
$\dot{i}^1 \; {}_0$ прекращение чтения,
$\dot{i}^2 \; {}_0$ отсутствие чтения,
$\dot{i}^3 \; {}_1$ приступление к новому ч.,
$\dot{i}^4 \; {}_1$ наличность нового чтения,
. . . . . и т. д.;

i^0	¦	$\Leftarrow 0$	речь ,
i^1	¦	$\Leftarrow 0$	прекращение речи ,
i^2	¦	$\Leftarrow 0$	отсутствие речи, – молчание,
i^3	¦	$\Leftarrow 1$	начало новой речи ,
i^4	¦	$\Leftarrow 1$	наличность новой речи ,
.	.	.	. . и т. д. ;
i^0	¦	🍷 0	пить вано ,
i^1	¦	🍷 0	перестать пить вино ,
i^2	¦	🍷 0	не пить вина ,
i^3	¦	🍷 1	снова начинать пить вино ,
i^4	¦	🍷 1	снова пить вино ,
.	.	.	. . и т. д. ;
¦ ·	i^0	🍷 0	иметь полную рюмку ,
¦ ·	i^1	🍷 0	выпить ее ,
¦ ·	i^2	🍷 0	иметь пустую рюмку ,
¦ ·	i^3	🍷 1	налить ее снова ,
¦ ·	i^4	🍷 1	иметь новую полную рюмку ,
.	.	.	. . и т. д. ;
¦ ·	i^0	$\triangle$ 0	быть одетым ,
¦ ·	i^1	$\triangle$ 1	раздеться .
¦ ·	i^2	$\triangle$ 0	быть раздетым ,
¦ ·	i^3	$\triangle$ 1	снова одеться ,
¦ ·	i^4	$\triangle$ 1	быть снова одетым ,
.	.	.	. . и т. д. ;

i^0 2ꙍ$_0$ быть обутым ,
i^1 2ꙍ$_0$ снять обувь ,
i^2 2ꙍ$_0$ быть босым, без обуви ,
i^3 2ꙍ$_1$ надеть обувь ,
i^4 2ꙍ$_1$ быть снова обутым ,
. . . . и т. д.

i^0 Ħ$_0$ сидеть ,
i^1 Ħ$_0$ встать со стула
i^2 Ħ$_0$ стоять ,
i^3 Ħ$_1$ снова садиться ,
i^4 Ħ$_1$ снова сидеть ,
. . . . . и т. д. ;

i^0 ⊢═⊣$_0$ спать ,
i^1 ⊢═⊣$_0$ проснуться ,
i^2 ⊢═⊣$_0$ не спать ,
i^3 ⊢═⊣$_1$ заснуть ,
i^4 ⊢═⊣$_1$ снова спать ,
. . . . и т. д. ;

Выражения эти относятся и к отвлеченным понятиям вроде напр.:
i^0 \\$_0$ наличность времени ,
i^1 \\$_0$ исчезновение времени ,
i^2 \\$_0$ отсутствие времени ,
i^3 \\$_1$ появление времени ,
i^4 \\$_1$ новая наличность времени ,
. . . . и т. д. ;
i^0 Ж$_0$ наличность пространства или места ,

$i^1 \not+_0$ исчезновение пространства, — его заполнение,
$i^2 \not+_0$ отсутствие пространства.
$i^3 \not+_1$ появление пространства, — его освобождение,
$i^4 \ast_1$ новая наличность пространства,

. . . . . . и т. д.;

Они относятся и к знакам математических действий в смысле сложения и вычитания, умножения и деления, возвышения в степень и извлечения корня. Соответствующие выражения суть:

$i^0 + = i^2 -$ наличность бытия, — отсутствие небытия,
$i^1 + = i^3 -$ исчезновение бытия, — появление небытия,
$i^2 + = i^4 -$ отсутствие бытия, — наличность небытия
$i^3 + = i^5 -$ появление бытия, — исчезновение небытия,
$i^4 + = i^6 -$ новая наличность бытия, — новое отсутствие небытия,

. . . . . . и т. д.;

$i^0 \times = i^2 :$ наличность производства, — отсутствие потребления,
$i^1 \times = i^3 :$ прекращение производства, — начало потребления,
$i^2 \times = i^4 :$ когда не производят, то потребляют,
$i^3 \times = i^5 :$ приступая к работе, перестают отдыхать, (— отдых соответствует потреблению),

$i^4 x = i^6$: при новой работе снова не отдыхают,

. . . . . . и т. д.;

$i^0 a^n = i^2 \sqrt[n]{a} = i^2 a^{\frac{1}{n}}$

наличность организации есть отсутствие дезорганизации,

$i^1 a^n = i^3 \sqrt[n]{a} = i^3 a^{\frac{1}{n}}$

конец организации есть начало дезорганизации,

$i^2 a^n = i^4 \sqrt[n]{a} = i^4 a^{\frac{1}{n}}$

отсутствие организации есть наличность дезорганизации,

$i^3 a^n = i^5 \sqrt[n]{a} = i^5 a^{\frac{1}{n}}$

начало организации есть конец дезорганизации,

$i^4 a^n = i^6 \sqrt[n]{a} = i^6 a^{\frac{1}{n}}$

наличность новой организации есть есть отсутствие новой дезорганизации;

. . . . . и т. д.

Далее такие же выражения получаются здесь в отношении всех других отвлеченных понятий вроде, напр., чисел:

$0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \ldots, n, \ldots \infty, \ldots$

Напр.:

$i^0 1$ наличность единицы,

$i^1 1$ исчезновение единицы,

$i^2 1 = -1$ отсутствие единицы,
$i^3 1 = -i$ появление единицы,
$i^4 1 = +1$ новая наличность единицы,
. . . . . и т. д.

Мы видим, что в конкретной математике формула

$$i^n a$$

дает описание универсальной жизни. По формуле этой все рождается, живет и умирает, уступая место другому предмету того же рода. И нет ни конкретных ни абстракных предметов, которые существовали или жили бы иначе, — понятие бытия или существования здесь точно совпадает с понятием жизни.

Устанавливая это, мы сделали здесь, пользуясь логикою открытия, которою является конкретная математика, наше второе важное, с точки зрения универсальной науки, открытие. Мы увидим, что все живет. И в этом отношении все является воодушевленным, включая сюда и явление небытия или смерти, ибо и смерть проходит те же стадии развития, в смысле бытия, исчезновения, небытия, становления и нового бытия.

$i^0(-1) = -1$ смерть существует,

$i^1(-1) = -i$ смерть проходит,

$i^2(-1) = +1$ смерть отсутствует,

$i^3(-1) = +i$ смерть появляется, — исчезает жизнь,

$i^4(-1) = -1$ смерть снова существует, — отсутствует жизнь, и т. д.

. . . . .

Моменты бытия описаны здесь в том порядке в каком они следуют, идя от настоящего к будущему. Но понятно, что их можно рассматривать и в обратном порядке, идущем от настоящего к прошедшему. Речь идет тогда о моментах истории данного предмета. Напр.:

$i^{0}\odot = +1\odot_{0}$ сегодняшний день,

$i^{-1}\odot = -i\odot_{0}$ сегодняшнее утро,

$i^{-2}\odot = -1\odot_{-1}$ вчерашняя ночь,

$i^{-3}\odot = +i\odot_{-1}$ вчерашний вечер,

$i^{-4}\odot = +1\odot_{-1}$ вчерашний день,

$i^{-5}\odot = -i\odot_{-1}$ вчерашнее утро,

$i^{-6}\odot = -1\odot_{-2}$ позавчер. ночь,

$i^{-7}\odot = +i\odot_{-2}$ позавчер. вечер,

i^{-8} ☼ $= +1$ ☼$_{-2}$ позавчерашний день,
. . . . . и т. д.

$i^{0}\,\mathrm{i} = +1\,\mathrm{i}_{0}$ человек,

$i^{-1}\,\mathrm{i} = -i\,\mathrm{i}_{0}$ его рождение,

$i^{-2}\,\mathrm{i} = -1\,\mathrm{i}_{-1}$ его отсутствие — его эмбриональная жизнь, его нахождение в утробе матери,

$i^{-3}\,\mathrm{i} = +i\,\mathrm{i}_{-1}$ его исчезновение, при совокуплении, из организма отца и появление, при оплодотворении, в утробе матери,

$i^{-4}\,\mathrm{i} = +1\,\mathrm{i}_{-1}$ его жизнь, до совокупления, в теле отца,

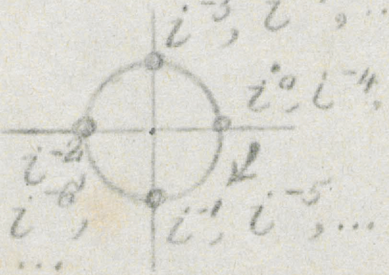
$i^{-5}\,\mathrm{i} = -i\,\mathrm{i}_{-1}$ его рождение вместе с рождением отца, в виде соответствующей материальной частицы, которая при зрелости отца превратилась в его семя,

$i^{-6}\,\mathrm{i} = -1\,\mathrm{i}_{-2}$ его невидимое прежнее бытие, при нахождении в эмбриональном состоянии, в утробе бабушки,

$i^{-7}\,\mathrm{i} = +i\,\mathrm{i}_{-2}$ его поступление в утробу бабушки, при оплодотворении ее дедом,

$i^{-8} i = +1 i_{-2}$ человек этот существовал в лице взрослого деда,

. . . . . . и т.д.



$$i^{0}=i^{-4}=i^{-8}=\ldots+1$$
$$i^{-1}=i^{-5}=\ldots=-i$$
$$i^{-2}=i^{-6}=\ldots=-1$$
$$i^{-3}=i^{-7}=\ldots=+i$$

Из данного здесь детального истолкования явствует, что история человека сводится к тому, что жил он в организмах всех своих бесчисленных предков. Ибо разрывы в его существовании были лишь кажущимися, соответствовавшими ни чему другому, как к его внутриутробным жизням. В действительности же разрывов этих не существовало, и жизнь его, в смысле существа данного рода, продолжалась, с незапамятных времен, беспрерывно, в лице всех его предков: отца, деда, прадеда, прапрадеда и т. д., вплоть до первого человека, который, по учению Дарвина, произошел из обезьяны, жизнь которой происходила по той же формуле. Обезьяны же и другие животные выросли здесь из растений, а растения из земли, являющейся тем же живым существом. Жизнь является здесь универсальною. И в данном случае это вполне очевидно.

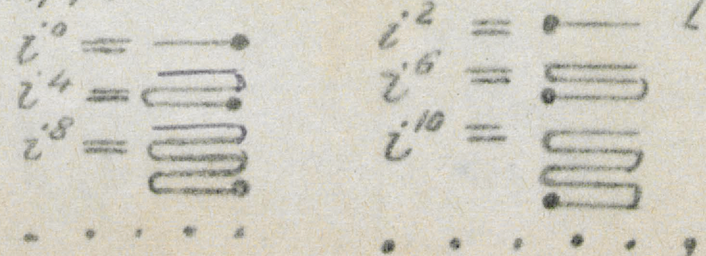
Говоря о геометрическом изображении формулы $i^{\cdot a}$, в виде окружности или, вернее, спирали, обратим внимание читателей еще на то, что с точки зрения изложенного в предыдущих главах символы

$$i^{\cdot 0}, i^{\cdot 1}, i^{\cdot 2}, i^{\cdot 3}, i^{\cdot 4}, i^{\cdot 5}, i^{\cdot 6}, \ldots, i^{\cdot n}, \ldots i^{\cdot \infty}, \ldots$$

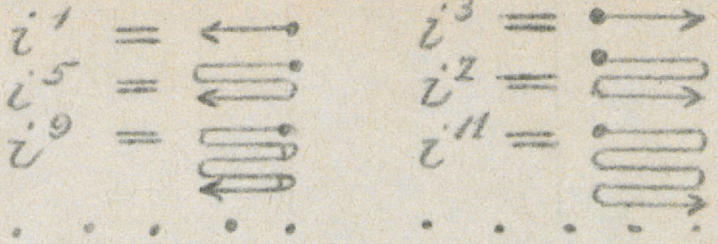
можно представить также в виде скаляров и векторов. Соответствующие выражения суть:

$i^{\cdot 0} = \longrightarrow\!\bullet_{0}$ да, есть, присутствует,
$i^{\cdot 1} = \longleftarrow\!\bullet_{0}$ перестает быть, исчезает,
$i^{\cdot 2} = \bullet\!\!\longrightarrow\!\!\!-\ 0$ нет, не есть, отсутствует,
$i^{\cdot 3} = \bullet\!\longrightarrow 1$ становится, появляется,
$i^{\cdot 4} = —\!\bullet_{1}$ снова существует,
$i^{\cdot 5} = \longleftarrow\!\bullet 1$ снова исчезает,
$i^{\cdot 6} = \bullet\!— 1$ снова отсутствует,
$i^{\cdot 7} = \bullet\!\longrightarrow 2$ вторично становится,
$i^{\cdot 8} = —\!\bullet_{2}$ вторично существует,
. . . . . и т. д.

Повторения скаляров можно изобразить в виде:



а повторения векторов, в виде:



Заметим, в заключение, что скаляры представляют пространство, а векторы — время. А относятся они оба к одним и тем же координатам, так что в случае координат конкретного n-мерного пространства им соответствуют общие фигурные указатели. Напр.:

$i^0 \cdot {}_{☼}x = {}_{☼}\!\longrightarrow\!\bullet\,_0$ сегодняшний день,

$i^1 \cdot {}_{☼}x = {}_{☼}\!\longleftarrow\,_0$ сегодняшний вечер,

$i^2 \cdot {}_{☼}x = {}_{☼}\!\bullet\!\!-\!\!-\,_0$ сегодняшная ночь,

$i^3 \cdot {}_{☼}x = {}_{☼}\!\longrightarrow\,_1$ завтрашнее утро,

$i^4 \cdot {}_{☼}x = {}_{☼}\!\longrightarrow\!\bullet\,_1$ завтрашний день,

. . . . и т. д.

5. Комплексные числа и их новая формула $i^{mn}a$.

В обыкновенной математике кроме действительных и мнимых чисел рассматриваются еще комплексные числа. И пишутся они здесь по формуле двухчлена:

$$a + bi,$$

где к действительному числу a прибавлено мнимое число b. В конкретной математике истолкование их производится так же, как и выше. Вводя в формулу эту на место букв a и b какие либо фигуры, получим осмысленные выражения вроде следующих:

$i + \dot{\Delta}$ мужчина при женщине,

$i + i\dot{\Delta}$ мужчина при уходе женщины,

$i + (-\dot{\Delta})$ мужчина в отсутствии женщины,

$i + (-i\dot{\Delta})$ мужчина при появлении женщины;

$\dot{\Delta} + i$ женщина при мужчине.

$\dot{\Delta} + ii$ женщина при уходе мужчины,

$\dot{\Delta} + (-i)$ женщина в отсутствии мужчины,

$\dot{\Delta} + (-i\,\dot{\mathfrak{i}})$ женщина при появлении мужчины;

☼ + ⁘ солнце при дожде,

☼ + i⁘ солнце при прекращении дождя, — наступление ясной погоды,

☼ + (−⁘) солнце в отсутствии дождя — ясная погода,

☼ + (−i⁘) солнце при появлении дождя;

⁘ + ☼ дождь при солнце, — дождь, идущий днем,

⁘ + i☼ дождь вечером, — при заходе солнца,

⁘ + (−☼) дождь ночью, при отсутствии солнца, — или при солнце невидимом из за туч,

⁘ + (−i☼) дождь утром, при восходе солнца, — или при солнце, выглянувшем из за туч;

. . . . . и т. д.

Мы видим что к комплексным числам относятся здесь также и суммы и разности действительных чисел, и очевидно что таким же образом можно рассматривать и суммы и разности мнимых чисел, — соответствующие выражения я предлагаю написать самим читателям, пользуясь формулою:

$$i^m a + i^n b.$$

Мы видели выше, что конкретная математика является и логикою открытия, о создании которой также мечтал Лейбниц. В данном случае она подсказывает нам возможность дальнейшего развития отвлеченной математики в смысле выражения комплексных чисел не только в виде двухчленов, а также в виде одночлена, вида

$$i^{m/n}a,$$

где показатель m/n есть дробь, соответствующая различным частям прямого угла, при повороте на которые здесь получаются не мнимые, а комплексные числа. Пользуясь этою формулою, мы получим выражения вроде следующих:

$$i^{0/2},\ i^{1/2},\ i^{2/2},\ i^{3/2},\ i^{4/2},\ \ldots,$$

$$i^{0/3},\ i^{1/3},\ i^{2/3},\ i^{3/3},\ i^{4/3},\ \ldots,$$

$$i^{0/4},\ i^{1/4},\ i^{2/4},\ i^{3/4},\ i^{4/4},\ \ldots,$$

$$i^{0/5},\ i^{1/5},\ i^{2/5},\ i^{3/5},\ i^{4/5},\ \ldots,$$

$$i^{0/6},\ i^{1/6},\ i^{2/6},\ i^{3/6},\ i^{4/6},\ \ldots,$$

. . . . . . и. т. д.

В выражениях этих речь идет о половинах, третьях, четвертях, пятых, шестых и т. д. долях прямого угла, представляющих комплексные ~~единицы,~~

единицы. Пользуясь ими, можно написать фигурные выражения вроде следующих:

i^{0} ☼ полдень,

$i^{1/4}$ ☼ нахождение на $1/4$ от от полудня к вечеру,

$i^{2/4}$ ☼ $=$ $i^{1/2}$ ☼ нахождение на $1/2$ пути от полудня к вечеру,

$i^{3/4}$ ☼ нахождение на $3/4$ пути от полудня к вечеру,

$i^{4/4}$ ☼ $=$ i^{1} ☼ наступление вечера,

$i^{5/4}$ ☼ $=$ $i^{1+1/4}$ ☼ на $1/4$ пути от вечера к полуночи,

$i^{6/4}$ ☼ $=$ $i^{1+1/2}$ ☼ тоже, на $1/2$ пути,

$i^{7/4}$ ☼ $=$ $i^{1+3/4}$ ☼ — на $3/4$ пути,

$i^{8/4}$ ☼ $=$ i^{2} ☼ в конце пути, — полночь,

$i^{9/4}$ ☼ $=$ $i^{2+1/4}$ ☼ на $1/4$ пути от полуночи к утру,

$i^{10/4}$ ☼ $=$ $i^{2+1/2}$ ☼ на $1/2$ этого пути,

$i^{11/4}$ ☼ $=$ $i^{2+3/4}$ ☼ на $3/4$ его,

$i^{12/4}$ ☼ $=$ i^{3} ☼ наступление утра,

$i^{13/4}$ ☼ $=$ $i^{3+1/4}$ ☼ на $1/4$ пути от утра до полудня,

$i^{14/4}$ ☼ $=$ $i^{3+1/2}$ ☼ на $1/2$ этого пути,

$i^{15/4}$ ☼ $=$ $i^{3+3/4}$ ☼ на $3/4$ его,

$i^{16/4}$ ☼ $=$ i^{4} ☼ наступление полудня,

. . . . . и т. д.

i^{0} : человек зрелый,
$i^{1/4}$: человек на 1/4 пути к старости,
$i^{1/2}$: человек на 1/2 пути к старости,
$i^{3/4}$: человек на 3/4 пути к старости,
i^{1} : человек умирающий,
$i^{1\frac{1}{4}}$: труп, на 1/4 разложившийся,
$i^{1\frac{1}{2}}$: труп, на 1/2 разложившийся,
$i^{1\frac{3}{4}}$: труп, на 3/4 разложившийся,
i^{2} : труп, совершенно разлож-ившийся, — семя в его начале,
$i^{2\frac{1}{4}}$: эмбрион, на 1/4 развившийся,
$i^{2\frac{1}{2}}$: эмбрион, на 1/2 развившийся,
$i^{2\frac{3}{4}}$: эмбрион, на 3/4 развившийся,
i^{3} : новорожденный,
$i^{3\frac{1}{4}}$: ребенок, на 1/4 выросший,
$i^{3\frac{1}{2}}$: ребенок на 1/2 выросший, — мальчик
$i^{3\frac{3}{4}}$: ребенок на 3/4 выросший, — юноша,
i^{4} : новый зрелый человек, — сын предыдущего,
. . . . . и т. д.

Умножение числа этих примеров я предоставляю читателям.

Мы видим здесь, что в формуле

$$i^{m/n}a$$

дробный показатель символа i означает возраст предмета a. Возраст этот измеряется здесь поворотами на части соответствующих прямых углов. И очевидно, что пользуясь этою формулою, мы може обозначить здесь сколь угодно малые части прямого угла.

Формула эта представляет большие практические удобства, которыми мы вследствие теоретического недоумения в обыкновенной математике не пользуемся. Применяя ее, мы можем написать, не применяя искусственно созданных знаков, понятия вроде, напр.:

$i^{1/2}$ половина прямого угла,

$i^{1/3}$ $1/3$ прямого угла,

$i^{1/4}$ $1/4$ прямого угла,

$i^{1/10}$ $1/10$ прямого угла,

$i^{1/90}$ $1/90$ часть прямого угла, — 1 градус,

$i^{2/90}$ 2 градуса,

$i^{3/90}$ 3 градуса,

$i^{1/90\cdot 60}$ угол, равный 1 минуте,

$i^{2/90\cdot 60}$ угол, равный 2 минутам,

$i^{3/90\cdot 60}$ угол, равный 3 минутам,

$i^{1/90\cdot 60\cdot 60} = i^{1/90\cdot 60^2}$ угол, равный 1 секунде,

$i^{2/90\cdot60^2}$ угол, равный 2 секундам,

$i^{3/90\cdot60^2}$ угол, равный 3 секундам,

$i^{1/90\cdot60\cdot60\cdot60} = i^{1/90\cdot60^3}$ угол, равный 1 терции,

$i^{2/90\cdot60^3}$ угол, равный 2 терциям,

$i^{3/90\cdot60^3}$ угол, равный 3 терциям,

. . . . . . и т. д.

При измерении углов в радианах, имеем выражения, вроде, напр.:

$i^{1\cdot\frac{57}{90}}$ 1 радиан,

$i^{2\cdot\frac{57}{90}}$ 2 радиана,

$i^{3\cdot\frac{57}{90}}$ 3 радиана,

. . . . и т. д.,

Точнее радиан равняется $57^\circ\ \boxed{17}'\ 44'', 8, \dots$

Заметим еще, что особенно удобным является пользование данною формулою при обозначении корней уравнений n-ой степени. Мы имеем здесь выражения вроде следующих, получающихся одним и тем же способом:

Корень первой степени:

$$\sqrt[1]{x} = i^{4\cdot\frac{1}{1}}x = x = \ominus$$

Корни второй степени:

$$\sqrt[2]{x} = i^{\frac{4\cdot 1}{2}} x^{1/2} = i^{2} x^{1/2} = -x,$$

$$i^{\frac{4\cdot 2}{2}} x^{1/2} = i^{4} x^{1/2} = +x;$$

Корни третьей степени:

$=$ 

$$\sqrt[3]{x} = i^{\frac{4\cdot 1}{3}} x^{1/3} = i^{1\frac{1}{3}} x^{1/3},$$

$$i^{\frac{4\cdot 2}{3}} x^{1/3} = i^{2\frac{2}{3}} x^{1/3},$$

$$i^{\frac{4\cdot 3}{3}} x^{1/3} \quad i^{4} x^{1/3};$$

$=$ 

Корни четвертой степени:

$$\sqrt[4]{x} = i^{4\cdot\frac{1}{4}} x^{1/4} = i^{1} x^{1/4},$$

$$i^{4\cdot\frac{2}{4}} x^{1/4} = i^{2} x^{1/4},$$

$$i^{4\cdot\frac{3}{4}} x^{1/4} = i^{3} x^{1/4},$$

$$i^{4\cdot\frac{4}{4}} x^{1/4} = i^{4} x^{1/4};$$

$=$ 

Корни пятой степени:

$$\sqrt[5]{x} = i^{4\cdot\frac{1}{5}}x = i^{4/5}x^{1/5},$$

$$i^{4\cdot\frac{2}{5}}x = i^{1\,3/5}x^{1/5},$$

$$i^{4\cdot\frac{3}{5}}x = i^{2\,2/5}x^{1/5},$$

$$i^{4\cdot\frac{4}{5}}x = i^{3\,1/5}x^{1/5},$$

$$i^{4\cdot\frac{5}{5}}x = i^{4}x^{1/5};$$

$$=$$ 

Корни шестой степени:

$$\sqrt[6]{x} = i^{4\cdot\frac{1}{6}}x^{1/6} = i^{2/3}x^{1/6},$$

$$i^{4\cdot\frac{2}{6}}x^{1/6} = i^{4/3}x^{1/6},$$

$$i^{4\cdot\frac{3}{6}}x^{1/6} = i^{2}x^{1/6},$$

$$i^{4\cdot\frac{4}{6}}x^{1/6} = i^{2\,2/3}x^{1/6},$$

$$i^{4\cdot\frac{5}{6}}x^{1/6} = i^{3\,1/3}x^{1/6},$$

$$i^{4\cdot\frac{6}{6}}x^{1/6} = i^{4}x^{1/6}; =$$ 

и т. д.

корни седьмой степени:

$$\sqrt[7]{x} = i^{4\cdot\frac{1}{7}} x^{1/7} = i^{4/7} x^{1/7},$$

$$i^{4\cdot\frac{2}{7}} x^{1/7} = i^{1\,1/7} x^{1/7},$$

$$i^{4\cdot\frac{3}{7}} x^{1/7} = i^{1\,5/7} x^{1/7},$$

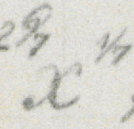
$$i^{4\cdot\frac{4}{7}} x^{1/7} = i^{2\,2/7} x^{1/7},$$

$$i^{4\cdot\frac{5}{7}} x^{1/7} = i^{2\,6/7} x^{1/7},$$

$$i^{4\cdot\frac{6}{7}} x^{1/7} = i^{3\,3/7} x^{1/7},$$

$$i^{4\cdot\frac{7}{7}} x^{1/7} = i^{4} x^{1/7},$$

. . . .

$\doteq$ 

. . . . и т. д.

Заметим еще, что корней нулевой степени существует бесконечно большое или, вернее, неограниченно большое число, ибо

$$\sqrt[0]{x} = i^{4\cdot\frac{1}{0}} x^{1/0} = i^{4\cdot\infty} x^{\infty},$$

$=$ 

Число же корней бесконечно большой степени стремится к единице, ибо

$$\sqrt[\infty]{x} = i^{4\cdot\frac{1}{\infty}} x^{1/\infty} = i^{4\cdot 0} x^{0} = 1$$

$= \bullet =$ 

Мы имеем здесь обзор корней всех целых степеней.

Установив это в отношении формулы одночленного комплексного числа

$$i^{m/n},$$

заметим, что по аналогии с формулою обыкновенного комплексного числа

$$a + bi,$$

мы можем написать здесь и формулу нового сверхкомплексного числа

$$a + bi^{m/n}.$$

В конкретной математике она дает выражения вроде, напр.:

$i + i^{1/2}$ ☼	человек при солнце, находящемся на 1/2 пути от полудня к вечеру,
▭ $+ i^{1/4}$ i	книга у мальчика, достигшего 1/4 возраста взрослого,
i▭ $+ i^{3/4}$ ▭	читатель прочитавший 3/4 данной книги,
. . . . .	и т. д.

Мы видим, что новые математические выражения эти являются столь же понятными, как и все остальные.

Выходит, что конкретная математика, играющая роль логики открытия, является полезною также и для выяснения и углубления основ отвлеченной математики. Она подсказывает нам возможность употребления новых формул вроде только что рассмотренных. И в свете истолкования этих формул, теория отвлеченной математики становится более понятною, чем она была до настоящего времени.

6. Универсальная истина в учениях Протагора и Маркса.

С точки зрения обыкновенной логики, — логики Аристотеля, — кроме истинных утверждений существуют всегда и ложные утверждения. В логике этой принимается, что если одно утверждение является истинным, то другое противоположное ему утверждение по необходимости является ложным. И вследствие этого доказанные утверждения считаются истинными и сомнению не подвергающимися, а не доказанные утверждения считаются ложными и не достойными дальнейшего рассмотрения. Но истина, о которой здесь идет речь, является не всеобщею и универсальною, а истиною частною. И применение здесь этой частной истины вызывает невозможность дальнейшего развития науки.

Особенно ясно проявляется это обстоятельство в области геометрии, где пришли к заключению о невозможности наглядного представления n-мерного пространства. И это на том основании, что по учению Евклида через данную точку можно провести лишь 3 перпендикулярные прямые. Между тем определение перпендикуляра, как кратчайшего расстояния до данной прямой, является у Евклида основанным на недоумении и справедливым лишь для 3-мерного пространства, — обстоятельство, которое я доказал в моей наглядно представимой геометрии n-мерного пространства.

К работе этой я еще вернусь во второй части настоящего исследования. В данной же первой его части я, в ее 3 главе, решил проблему наглядного представления n-мерного пространства в ее наиболее общем и понятном для всех и каждого смысле. И, ссылаясь на это, я возвращаюсь здесь к рассмотрению учения Протагора, создавшего, во главе других древне-греческих философов материалистическую диалектику, являющуюся основанием положительной науки.

Материалистическая философия, созданная древне-греческими философами, началась с Гераклита, проповедывавшего противоречивость всего существующего. В Большой Советской Энциклопедии можно прочесть об учении его следующее:

Все происходит через борьбу. Борьба отец и царь всего; одним она определила быть богами, другим людьми; одних она сделала рабами, в основном материалист. Он учил о „текущей материи", в которой заложены основания всех явлений. То, что мы усматриваем в материи, — то, как она нам является, — зависит, однако, по мнению Протагора, не только от объекта, но и субъекта: „человек есть мера вещей". „Как мне кажется, так оно и есть для меня, как тебе, так оно и есть для тебя". Суждения каждого человека (и определенного общества) обусловлены крайне текучим, изменчивым и подчас противоречивым содержанием восприятия. Из релятивистского тезиса Протагора вытекало: 1) что все суждения истинны и 2) что относительно каждого предмета существуют два противоположных друг другу „Логоса" (слова, утверждения). Задача философа заключается в умении обсудить предмет с двух противоположных точек зрения и уметь „более слабое слово сделать более сильным". С точки зрения Протагора все суждения, хотя и истинны, но противоречивы: одно может быть полезнее другого."

Отзыв этот написан человеком, который существа учения Протагора не понял и который судит о нем с точки зрения обыкновенной науки и применяемой в ней логики, — логики, не допускающей противоречий, — Аристотеля. Нас же сосуществование противоречий не смущает.

Для нас истина, определяемая Протагором, е/ь истина универсальная, обнимающая все без исключения явления природы. Учение Протагора, согласно которому во-первых 1) все суждения являются истинными и ложных суждений вообще и не существует, и 2) что в отношении каждого предмета возможны противоположные суждения, которые оба являются истинными, — учение это является для нас учением о всеобщей, универсальной истине, сводящейся к тому, что предметы могут иметь все возможные свойства. Универсальная истина эта отличается от обыкновенной, неуниверсальной истины тем, что ведет она нас от данных частных понятий к новым более общим понятиям. Обстоятельство же это я докажу здесь так же, как и выше, на конкретных примерах.

Наиболее интересным примером применения учения Протагора является здесь согласование понятий жизни и смерти. Мы говорим напр., исходя из реального представления, что человек смертен, и, исходя из других менее реальных представлений, что он бессмертен. И спрашивается, какие из этих двух суждений является истинным? С точки зрения учения Протагора истинными они являются оба. И доказывается это здесь следующим образом

Для оправдания первого из этих двух утверждений достаточно сослаться на то всем известное обстоятельство, что индивидуально, в качестве отдельных личностей, все люди умирают. Для оправдания же второго утверждения достаточно сослаться на то, что коллективно, в качестве представителей рода они не умирают, ибо после умершего здесь остаются его дети и другие люди, которые занимают его место и продолжают его дело, сводящееся к жизни человечества в его целом. Отдельный человек умирает, но род человеческий живет вечно, и этим справедливость утверждения Протагора об истинности обоих этих противоречивых суждений является доказанною.

Пишущему эти строки 77 лет и, по закону природы, он умрет. Но умирая, он в лице своих детей и внуков остается в живых. И кроме того, остается настоящая работа представляющая собою универсальную науку, которая не исчезнет из области мышления, пока не появится нечто еще более обобщенное, что ее повторит, и это в бесконечном множестве раз.

Доказательство бессмертности человека дано здесь исходя из положительной науки, оперирующей всем известными фактами. Но в области религии существует еще фантастическое утверждение, сводящееся к тому, что настанет конец мира, где, в виде его последнего дня умершие воскреснут. И читателю может казаться, что этого утверждения мы уже оправдать не сможем. Но по учению Протагора является возможным и это. И доказательство его будет здесь столь же научным, основанном на факте положительного знания.

Действительно, для оправдания этого утверждения достаточно сослаться на то признанное в науке обстоятельство, что в природе, где все эволюционирует, через достаточно долгое время, соответствующее здесь тому, что верующие называют концом мира, — его последним днем, когда воскреснут мертвые, человеческий род придет в состояние нового высшего порядка, где люди являются гениями, стоящими, в силу обладания универсальной математикой, настолько же выше современных нам обыкновенных людей, насколько эти последние, в силу обладания обыкновенным языком, стоят выше бессловесных животных. Обстоятельство же это, в реальности которого мы сомневаться не можем, и оправдывает здесь ожидания верующих.

Мы знаем, что отдельные моменты дня следуют друг за другом, так что за днем следует ночь и за ночью день. С точки зрения учения Протагора они могут существовать и одновременно, так что возможно противоречивое суждение 1) сейчас день и 2) сейчас и ночь. И спрашивается: как оправдать это?

Оправдать это можно, став с обыкновенной бытовой точки зрения на точку зрения астрономическую. И здесь оба эти суждения являются истинными. Действительно, в то время, как на одной стороне земного шара существует день, на другой, противоположной стороне его, существует ночь.

Другим случаем применения учения Протагора является здесь утверждение: 1) здесь существует день и 2) здесь же существует и ночь. Противоречие это того же порядка что и предыдущее, но встречается оно нам постоянно и вследствие остается незамеченным. Решается же оно с точки зрения астрономии тем, что существование дня и ночи происходит в том же месте, но в разное время: день существует здесь до или после ночи.

Противоречивые и несогласованные суждения такого рода существуют всюду и в отношении всех возможных предметов. Но все они могут решены тем же способом по учению Протагора. Универсальные истины устанавливаются здесь объединением соответствующих противоположных и вообще различных точек зрения.

Для оправдания двух или более несогласных суждений достаточно стать на соответствующую более общую точку зрения, из которой видится их справедливость. Истинность соответствующих утверждений окажется тогда очевидною. И к пользованию этой более общею точкою зрения сводится здесь применение учения Протагора.

Учение Протагора есть учение о равновесии в том смысле, в каком оно существует и в явлениях природы. Сюда относится, напр., равновесие астрономических тел, где притяжению солнца соответствует отталкивание планет. И сюда же относятся все психические явления.

Взять, напр., явление памяти и забывания. Память сводится к тому, что между двумя понятиями устанавливается связь, благодаря которой одно из них вызывает другое. А забывание сводится к тому, что связь эта отсутствует. Оба они являются полезными и для жизни необходимыми. Если бы мы все лишь помнили и ничего не забывали, то не оставалось бы места для могущих появиться новых понятий. То же самое наблюдается и в отношении сна и бодрствования, производства и потребления, и т. д. Противоположные состояния эти дополняют друг друга и одно без другого они являются невозможными.

В области математики сюда относятся обратные математические действия, в смысле сложения и вычитания, умножения и деления, возведения в степень и извлечения корня, что и необходимо, ибо без обратных действий мы шли бы от единицы к бесконечности и не существовало бы конечных чисел. В случае равенств и неравенств у них существуют противоположные стороны, без которых они не мыслимы. А в случае геометрии сюда относится различение фигур в смысле прямой и кривой, целой и ломанной, линией, обладающею измерением, и точкою, не имеющей измерения, линиею, имеющею лишь одно измерение и поверхностью, имеющею их два, и т. д.

В области политики сюда относится противоположность состояний войны и мира. Ибо в международной жизни обе они являются необходимыми: мир, в отношении того, что терпимо, и война, в отношении того, что нетерпимо. И это в том же смысле, в каком в физическом мире существуют состояния равновесия и катастрофы.

Заметим в заключение, что вместо учения Протагора, в области политики и социологии, применяется теперь учение Маркса. Современным читателям учения их могут казаться расходящимися, и это хотя бы в том отношении, что Протагор на своей парадоксальной с точки зрения логики Аристотеля, универсальной науке, а Маркс, говоря об экономике и социологии, о ней не упоминает. Но с точки зрения излагаемой здесь универсальной науки, учение Маркса основано на том же математической диалектике, что и учение Протагора, и умолчание его об универсальной истине Протагора объясняется лишь тем, что работая над своим собственным учением, и боряясь за него, у него на рассмотрение подобного общефилософского вопроса попросту не было времени.

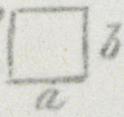
По учению Протагора всякое утверждение является истинным и ложные утверждения существуют лишь постольку, поскольку они являются не понятыми. Обстоятельство это имеет огромное значение, ведя к бесконечному развитию науки и философии. Все, что мешало их развитию, является здесь устраненным, так что в данном случае, пользуясь этой бесконечно обобщенной философией Протагора, мы не получаем здесь, в универсальной науке, ни одно ложного, лишенного смысла выражения.

Повторив то, перейдем к технической стороне данной проблемы. Теория Протагора дошла до нас в словесной формулировке того, что противоположные суждения являются истинными. И из этого утверждения следует, что произвольно взятые суждения являются истинными, и что ложных суждений вообще и не существует.

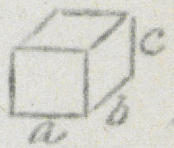
Для применения этого учения ко всем возможным понятиям мы должны исходить здесь так же, как и во всех предыдущих случаях, из определенных формулы. В данном случае формулою этого является формула обобщенной координаты X_n, о которой мы говорим в главе 3, применяя ее там в виде соответствующих наречий и предлогов.

Но изложенное там относилось к отдельным координатам конкретного n-мерного пространства, здесь же, при рассмотрении теоремы Протагора, — условимся так ее называть, — речь идет об n-мерных континуумах, являющихся произведениями двух и более таких координат. Напр.:

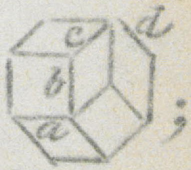
$${}_a x \cdot {}_b x = a \cdot b,$$

$$\longrightarrow_a \times \longrightarrow_b =$$  ;

$${}_a x \cdot {}_b x \cdot {}_c x = a \cdot b \cdot c,$$

$$\longrightarrow_a \times \longrightarrow_b \times \longrightarrow_c =$$  ;

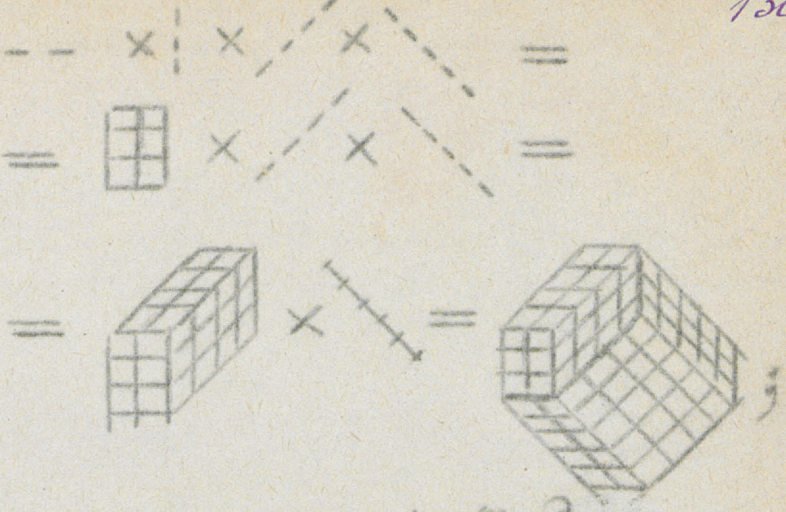
$$a \cdot b \cdot c \cdot d,$$

$$\longrightarrow_a \times \longrightarrow_b \times \longrightarrow_c \times \longrightarrow_d =$$  ;

. . . . . . и т. д.

При различной величине сомножителей здесь получаются фигуры n-мерных параллелепипедов, вроде, напр.:

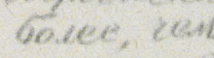
$$2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 6 \cdot 4 \cdot 5 = 24 \cdot 5 = 120,$$

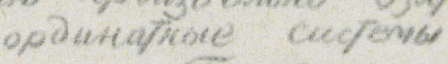


. . . . . и т. д.

Фигуры эти относятся к моей наглядно представимой геометрии n-мерного пространства. Геометрия эта является подобной евклидовой, отличаясь от нее лишь тем, что для представления пространства, обладающего более, чем 3 измерениями, я применяю произвольно взяты косоугольные координатные системы

Подставляя в формулы эти на место букв a, b, c, d, ... фигуры определенных предметов, получим выражения их производительных коопераций. В языке им соответствуют слова, выражающие, выражающие соответствующие более общие понятия, а в случае отсутствия таких слов их можно выразить с помощью соответствующих предложений. Напр.:

 сутки, — совокупность дня и ночи,

 те же сутки — совокупность дня, вечера, ночи и утра,

Ø · −Ø год, — лето, за которым следует зима,

Ø · iØ · −Ø · −iØ 4 времени года,

☽ · −☽ месяц, — в составе полнолуния и отсутствия его,

D · iD · −D · −iD фазы луны,

i · Δ брак, — муж оплодотворяет жену,

i · Δ · O семья, — муж имеет жену и от жены ребенка,

i · Δ · i однодетная ~~семья~~, — в составе отца, матери и сына,

i · Δ · i · Δ двухдетная ~~семья~~ семья, состоящ из отца, матери, сына и дочери,

i · ⌂ хозяйство,

i · ▭ чтение, — человек читает,

i · μ письмо, — человек пишет,

i · (▭ + μ) грамотность,

i · μ · ▭ сочинение, — человек пишет книгу,

i · ⇐ речь, — человек говорит,

i · ∋ выслушивание, чел. слушает,

⇐ · ∋ беседа,

i · Δ пользование одеждою,

i · ω пользование обувью,

i · ⊖... богатство,

i · −⊖... бедность, безденежье,

i · Δ стрельба,

i · Δ сражение,

б́...·б́... война, сражение,

б́...·−б́ = −(б́·б́) победа, в смысле уничтожения противника, вынуждения его сложить оружие, — состояние мира, отсутствия войны,

−б́...·−б́... состояние мира,

−б́...·−б́... = б́...·б́ состояние мира есть та же война, — „холодная" война,

☆·⨸ борьба коммунизма против капитализма,

☆·−⨸ победа коммунизма над капитализмом,

☆·−⨸ = −(☆·⨸) победа коммунизма над капитализмом соответствует отсутствию борьбы между ними,

−(☆·⨸)×(☆·⨸) = ☆·⨸ мирное сосуществование их есть та же борьба,

☆·−⨸ = −(☆·⨸) лишь уничтожение капитализма устраняет ее,

⨸ · ☆ борьба капитализма с коммунизмом, — выражение обратное предыдущему,

⨸ · — ☆ победа капитализма над коммунизмом, ожидаемая капиталистами, в смысле его уничтожения,

— ⨸ · — ☆ = ⨸ · ☆ с точки зрения капиталистов мирное состязание с коммунизмом есть та же борьба,

⨸ · — ☆ = — (⨸ · ☆) лишь уничтожение капитализмом коммунизма избавляет его от борьбы с ним,

и т. д.

. . . . .

Мы видим из этих примеров, что с точки зрения излагаемой здесь универсальной математики произведение двух предметов выражает их борьбу, целью которой является устранение одного из них другим, путем его разрушения, потребления, изнашивания и т. д. Обстоятельство же это оправдывает теорему Пифагора о том, что произвереальные суждения, которыми являются здесь, в конкретном мире, противоположные предметы и состояния. Речь идет здесь о борьбе этих предметов и состояний и относится это ко всем возможным явлениям. Так, напр., в случае чтения, читатель избавляется от книги путем ее прочтения, а в дальнейшем, путем необращения на нее внимания, занятия другим делом, и т. д.

7. Универсальная цена в учениях Протагора и Маркса. (Продолжение изложенного в главе 6).

Применение произведений и частных.

В выражениях этих помножение двух положительных фигур означает войну, как работу, которая еще в ходу, помножение же положительной фигуры на отрицательную или, наоборот, отрицательной на положительную означает, что война покончена путем устранения одного из противников, который в случае работы является одним из ее производителей. Но на войне противник может быть и не уничтожен, а в качестве побежденного взят в плен и использован победителем, берущим тогда на себя известную заботу о нем. В случае работы это означает, что фактор производства устал и, истощив на работе свои силы, перешел от ~~раб~~ производства к потреблению, — от работы к отдыху.

Математически можно выразить это в виде формул:

$a \times b$, означающую войну или работу, и

$a : b = \frac{a}{b}$, означающую победу или потребление.

Формулы эти удобнее читать здесь, при переводе их на обыкновенный язык, не слева направо, а справа налево, так чтобы b оказался подлежащим, а a дополнением соответствующего предложения. Предложениями этими будут тогда следующие:

$a \times b$ b производит a, — делает его,

$a : b = \frac{a}{b}$ b потребляет a, — пользуется им;

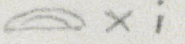
Или иначе, пользуясь страдательным глаголом, позволяющим читать и слева направо:

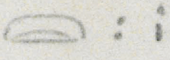
$a \times b$ a производится b, — делается им,

$a : b = \frac{a}{b}$ a потребляется b, — пользуется им.

Но здесь так же, как и во всех других случаях, обстоятельство это лучше всего проследить на конкретных примерах.

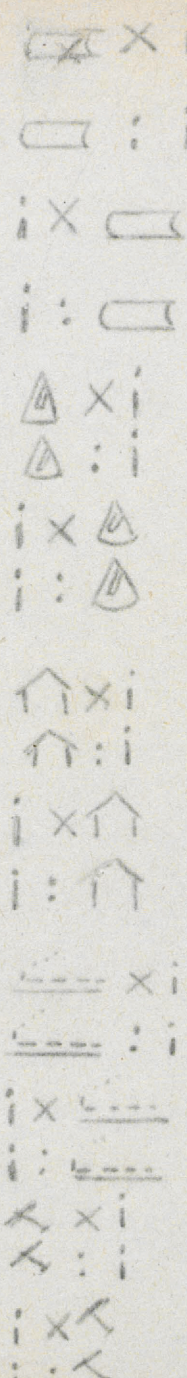
Вставляя в формулы эти на место букв фигуры знакомых нам предметов, и рассматривая правую фигуру в качестве подлежащего предложения, а левую в качестве его дополнения вроде следующих:

 человек печет хлеб, зарабатывает им и покупает его,

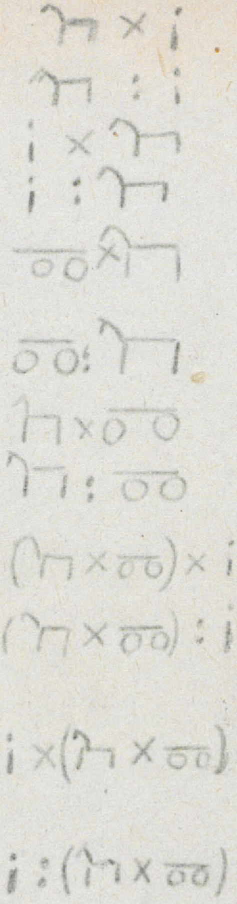
 человек питается хлебом, ест его;

 хлеб печется человеком, зарабатывается им и покупается им,

 хлеб нуждается в человеке, заставляя его работать для своего изготовления, да печения нового хлеба;



человек печатает книгу,
приобретает ее, покупает,
человек пользуется ею, —
читает ее, изучает;
книга приобретается человеком.
книга потребляет человека,
— она нуждается в читателе;
человек шьет или покупает одежду,
он изнашивает одежду;
одежда покупается человеком,
она нуждается в человеке,
заставляя его заботиться о ней,
хранить ее, беречь, чинить и т. д;
человек строит, приобретает дом,
он пользуется домом, живет
в нем;
дом строится или приобретается
человеком,
дом нуждается в уходе за
ним жильца;
пассажир связан с поездом,
он пользуется поездом для
своего передвижения;
поезд везет пассажира,
он пользуется пассажиром,
снимая с него плату;
человек едет на аэроплане,
он пользуется им в качестве
пассажира;
аэроплан везет пассажира,
он пользуется пассажиром, беря
с него плату;



человек содержит лошадь,
он пользуется ею для езды;
лошадь содержится человеком,
она пользуется его уходом,
кормится им и т. д.

лошадь везет телегу, —
он запрягается в нее,
для возки он нуждается в телеге;
телега везется лошадью,
для возки она нуждается в лошади, — пользуется ею;

человек едет на телеге, везомой лошадью,
для поездки он в них нуждается и ими пользуется;
телега с запряженною в нее лошадью везет человека,
телега с запряженною в нее лошадью нуждаются в человеке, который их содержит и ими руководит;

(:) × (×) производство связано с потреблением, — умножение с делением,

(:) : (×) производство нуждается в потреблении, — умножение в делении;

(×) × (:) и обратно: потребление связано с производством, — деление с умножением,

(×) : (:) потребление нуждается

в производстве, — деление в умножении, как в обратном математическом действии;

⨸ × ☆ коммунизм, существуя одновременно с капитализмом, действует на него,

⨸ : ☆ при бытовом условии этом, коммунизм нуждается в капитализме, как материально, так и нематериально, расчитывая на его поддержку, в чем ему отказано;

☆ × ⨸ капитализм существует одновременно с коммунизмом,

☆ : ⨸ капитализм в свою очередь, нуждается в коммунизме, расчитывая на его поддержку, как доброго соседа и не противника.

в производстве, а деление в умножении.

(÷) × ★ коммунизм действует на капитализм,

(÷) : ★ коммунизм нуждается в капитализме, предъявляя к нему известные требования,

★ × (÷) капитализм действует на коммунизм, работая с ним одновременно,

★ : (÷) капитализм нуждается в коммунизме, предъявляя к нему встречные требования;

— требования эти, пока словесная борьба их, называемая холодною войною, продолжается, остаются не исполненными и потребности сторон не удовлетворенными.

Из изложенного здесь видно, что помножение на дробь

$$b^{-1} = \frac{1}{b}$$

приводит в общем к тому же описанию победы подлежащего предложения над его дополнением, что и помножение на отрицательную величину

$$-b,$$

соответствующую уничтожению противника. И это понятно, ибо с точки зрения математики деление есть ничто иное, как повторное вычитание. Разница между ними лишь та, что деление есть вычитание, производимое по частям, так что, напр.,

$6:2=3$, а $6-2\times3=6-6=0$.

И ссылаясь на это, я говорю, что в формуле

$$a : b = \frac{a}{b}$$

речь идет о победе a над b, — о подчинении его a ими, в случае отсутствия борьбы, о временной зависимости его от a, что в случае обратного выражения

$$b : a = \frac{b}{a},$$

означает тогда такую же зависимость a от b. Напр.:

⨸ × ★ мирное сосуществование коммунизма и капитализма.

⨸ : ★ коммунизм пользуется капитализмом;

★ × ⨸ мирное сосуществование капитализма с коммунизмом,

★ : ⨸ капитализм пользуется помощью коммунизма

Выражения эти соответствуют неосуществленной идее тов. Сталина о возможности мирного сосуществования обоих этих политических режимов, — идее которая может еще и осуществиться при условии взаимных уступок, устраняющих продолжение спора, грозящего войною.

Установив это, заметим, что для отдельного выражения состояний войны и мира можно пользоваться формулами:

$x(a \times b) = \frac{ab}{2}$ война, борьба, работа, производство,

$$:(a \times b) = \frac{1}{ab}$$ мир, отсутствие борьбы, потребление, совместное пользование бытием.

Война и мир являются здесь понятиями обратными. И перемножая их в виде выражения

$$\frac{ab}{1} \times \frac{1}{ab} = \frac{ab}{ab} = 1,$$

получим в произведении единицу, в смысле бытия вообще, в его целом.

Но ни состояние войны, ни состояние мира не могут продолжаться вечно, ибо в качестве производства война нуждается в потреблении. Война и мир, соответствующие здесь производству и потреблению, являются поэтому состояниями, которые должны чередоваться, и в чередовании этом состоит здесь бытие в его целом. И вследствие этого, ~~в~~ пользуясь миром, готовятся к войне, а, ведя войну, ждут победы и мира. Иначе говоря, работая, готовятся к отдыху, и отдыхая, готовятся к работе.

Чередование в международной жизни войны и мира является столь же естественным явлением, как чередование дня и ночи. Такова природа вещей и думать о возможности изменения ее при существующих условиях не приходится. Делать это и мечтать о вечном мире можно лишь с точки зрения идеалистической философии, где с материальною стороною природы не считаются.

С точки зрения материалистической диалектики описанное здесь обстоятельство имеет очень большое значение и, в виду новизны толкования соответствующих формул, я приведу их, для совершенной ясности и удобства запоминания, еще раз:

1) $x(ab) = \frac{ab}{1}$ война, работа, производство,

2) $:(ab) = \frac{1}{ab}$ мир, отдых, потребление,

3) $\frac{ab}{1} \times \frac{1}{ab} = 1$ бытие, являющееся результатом борьбы мира с войною, отдыха с работою, потребления с производством.

Мы видим здесь, что бытие является результатом борьбы названных противоположных состояний. Существует лишь то, что борется.

Мы видим здесь, что учение Гераклита, сказавшего, что война есть отец и царь всего, соответствует действительности. Но в материалистической философии существует еще учение Протагора, говорившего, что противоположные утверждения являются истинными, так что ложных суждений вообще и не существует. С точки зрения этого учения можно сказать, что не только война, но и мир есть отец и царь всего или, что взятые

16I52

вместе, война и мир суть родители бытия.

Заметим еще, что так как по учению Протагора ложных утверждений вообще не существует и всякое утверждение является истинным, то истинным является и отмеченное выше утверждение идеалистической философии о возможности состояния вечного мира. Чтобы убедиться в этом, вспомним о приведенном выше доказательстве не разновременного, а одновременного существования дня и ночи оправдывается астрономически тем, что когда по одну сторону земного шара существует день, то по другую сторону его существует ночь. Ибо в данном случае возможно столь же убедительное доказательство возможности, вопреки очевидности при обычных условиях, вечного мира и совершенного отсутствия войны.

Действительно, для доказательства возможности состояния вечного мира достаточно стать с физической точки зрения на моральную и философскую точку зрения, допуская, что настанет возможность такого развития у человечества нравственного чувства и способности мышления, которое запрещает ему производство военных действий. Войн, в их физическом смысле, среди людей тогда не будет. Главным средством будет здесь следование, в области международной политики, учению Протагора, утверждавшего, что и противоположные суждения являются истинными, народы, в лице их политиков, будут следовать отрицающейся сюда поговорке эстонского народа: targem annab järele, — кто умнее, тот уступит. И очевидно, что следствием такого рассуждения и соответствующего ему мудрого поведения, в смысле отказа от споров, войны станут невозможными.

Люди, недостаточно глубоко изучившие материалистическую диалектику, и особенно те, которые не поняли учения Протагора, считают, что истинною является лишь материалистическая диалектика, а идеалистическая является ложною. Мы видим здесь, что это неправда, и что при соблюдении учения Протагора, идеалистическая диалектика является столь же истинною, как и материалистическая. И в этом отношении учения Лейбница и Георгия Кантора, которые также принадлежат к идеалистам ложными не являются. В утверждениях своих, основанных на чистом мышлении, они лишь опередили факты, которые я здесь, пользуясь материалистическою диалектикою и исходя из выражений языка, обнаруживаю.

Заметим, что найденное здесь определение войны и мира является основанным на универсальной математике, ибо применяется оно ко всем, без исключения, явлениям. Обстоятельство это доказывает совершенную справедливость материалистической диалектики в таком виде, в каком она выражена в учениях Гераклита, Протагора и других древне-греческих философов. Материалистическая диалектика лежит в основе всей современной науки, и в области экономики и социологии следуют ей все современные ученые и политические деятели, руководящиеся здесь более современным учением Карла Маркса.

В области же математики, Лейбниц с его попыткою создать универсальную характеристику, позволяющей рассматривать не только количественные отношения предметов, и более современный нам Георгий Кантор, который, оперируя в созданной им теории множеств не только отвлеченными, но и конкретными предметами, идет в этом отношении по стопам Лейбница, ~~то~~ руководствовались идеалистической диалектикою. И вследствие этого теории их практических результатов не дали. Но учения их приобретают огромное значение в излагаемой здесь универсальной науке, где при рассмотрении выражений языка, мы пользуемся материалистическою диалектикою.

Для полноты и отчетливости сделанного здесь вывода заметим, что универсальная наука эта является выведенною здесь так же, как и учения названных выше древне-греческих философов из языка, который, в качестве языка универсального, является основанием математики. Выводя математику из языка, основатели материалистической диалектики пользовались антуицией. Я же, в настоящей работе, делаю это, пользуясь математическими формулами и, вставляя в них фигуры известных нам из опыта предметов, решаю соответствующие задачи способом, доступным наглядному представлению и благодаря этому, в понятном для всех смысле, причем существует возможность контролировать правильность соответвующих толкований.

В заключение обращаю внимание читателей и критиков на то, что выводы моей работы вполне согласуются с выводами работы тов. Сталина «Относительно марксизма в языкознании».

Дело в том, что на математическую природу языка ссылается и тов. Сталин. Он указывает здесь на то, что язык имеет две стороны, из которых одна, называемая им базисом, является абстрактною, а другая, названная надстройкою, является конкретною. К абстрактной стороне языка он относит его грамматику и основной словарный фонд, а к конкретной стороне все остальное.

Точно такое же различение имеет место и в моей работе, ибо базисом в ней являются математические формулы и основные фигуры, играющие здесь ту же роль, какую играют в языке корни его слов. Надстройкою же является все остальное, получающееся здесь в смысле истолкования получающихся здесь выражений. А в итоге сюда относится универсальная наука в ее целом.

Обстоятельство это показывает, что в настоящей работе я пришел к тому же выводу о математической природе языка, к которому пришел тов. Сталин указывая на геометрический характер его грамматики. А если я пришел здесь к оправданию наравне с материализмом и идеализма, то этим я против материализма не согрешил, ибо вытекает это из учения Протагора, и в качестве марксиста, тов. Сталин меня за это не осудит. Философское же значение работы тов. Сталина я оцениваю здесь впервые, отдавая дань удивления глубине и смелости его интуитивного мышления.

8. Теория множеств.

Выше было отмечено, что в созданной им теории множеств Георгий Кантор идет по стопам Лейбница. Ибо Лейбниц поставил себе целью создать универсальную характеристику, позволяющую рассматривать математически не только количественные но и качественные отношения предметов. И Кантор, в его теории множеств, рассматривает совокупности не только абстрактных, но и конкретных предметов, у которых на первом плане находится их качественная сторона

Но как Лейбниц, так и Георгий Кантор, придерживались в своих учениях идеалистической философии, которая и подсказала им эту необыкновенную и новую для современной науки идею. Но чуждаясь материалистической философии, они не смогли ее осуществить, И в данном случае это выпало на мою долю, как человека, пользующегося математической философией, построенной древне-греческими мыслителями в лице Гераклита, Протагора и других.

Прежде всего отмечу, что более или менее понятой теория множеств является современными математиками лишь в той части, которая относится к ее ственной стороне. В отношении же применения ее к конкретным предметам, здесь существуют большие недоговоренности. А они то и мешают теории этой быть до конца понятою.

Множества в теории Георгия Кантора обозначаются следующими формулами, которые я заимствую из Французской Энциклопедии (Encyclopédie Française):

$\{\ \}$ пустое или нулевое множество,

$\{a\}$ единичное множество, имеющее лишь 1 элемент,

$\{a, b\}$ множество имеющее 2 элемента,

$\{a, b, c\}$ множество, имеющее 3 элемента,

$\{a, b, c, \ldots q\}$ множество n элементное,

$\{a, b, c, \ldots\}$ множество бесконечное.

Мы видим, что формулы эти являются не алгебраическими а символическими, ибо знаки алгебраических действий здесь отсутствуют и вместо них употребляются запятые, разделяющие буквы, соответствующие элементам множества, тогда как сами множества, являющиеся совокупностями своих элементов, обозначаются фигурными скобками. Запятые же могут быть заменены здесь, в случае применения этих формул к частным случаям, знаками соответствующих алгебраических действий.

Возможность применения здесь всех возможных математических действий: a^n, $\sqrt[n]{a}$,

$+, -, \times, :$

и введения на место букв сколь угодно разнообразных и разноименных предметов современными математиками не понята, и вследствие этого множества истолковываются ими лишь в качестве сумм одноименных предметов. В виду этого речь идет здесь о применении упрощенных формул:

$$\{\ \} = 0a,$$

$$\{a\} = a = 1a,$$

$$\{a, a\} = a + a = 2a,$$

$$\{a, a, a\} = a + a + a = 3a,$$

$$\{a, a, a, a\} = a + a + a + a = 4a,$$

$$\{a, a, a, \ldots, a\} = na,$$

$$\{a, a, a, \ldots = \infty a.$$

Убедиться в относительной бедности этих формул нетрудно, вводя в них на место буквы a какие либо предметы. Делая это получим выражения вроде следующих:

$\{\ \} = 0i$ ни одного человека,

$\{i\} = 1i$ один человек,

$\{i, i\} = i + i = 2i$ два человека,

$\{i, i, i\} = i + i + i = 3i$ три человека,

$\{i, i, i, \ldots, i\} = ni$ много людей,

$\{i, i, i, \ldots = \infty i$ все люди;

$\{\ \} = 0\star$ ни одной звезды,

$\{\star\} = 1\star$ одна звезда,

$\{\star, \star\} = 2\star$ две звезды,

$\{\star, \star, \star\} = 3\star$ три звезды,

$\{\star, \star, \star \ldots, \star\} = n\star$ много звезд,

$\{\star, \star, \star, \ldots = \infty\star$ все звезды;

. . . . . . и т. д.

Мы видим, что ложным истолкованием это не является, ибо выражения эти действительно представляют множества. Но понятие множества в учении Кантора является куда более богатым и выражения эти его не исчерпывают, ибо все сводится здесь лишь к применению именованных чисел в том виде, в каком о них говорят на первых уроках арифметики.

Что современная математика не идет дальше такого упрощенного истолкования теории множеств, в этом можно убедиться из большой Советской Энциклопедии. Мы читаем там под словом „Множеств теория" следующее:

„Понятие множества или или совокупности принадлежат к числу простейших математических понятий, которые не могут быть определены при помощи более простых понятий, так что приходится пояснять содержание их при помощи примеров. С примерами множеств приходится иметь дело на каждом шагу. Можно говорить о множестве книг, составляющих данную библиотеку, о множестве всех клеток данного живого существа или множестве звезд, составляющих Млечный Путь. Книги данной библиотеки или звезды Млечного Пути являются элементами, составляющими множество."

Мы видим, что речь идет здесь о тех же именованных числах. Далее там говорится о пустом или нулевом множестве, к которому относится здесь представление пустого библиотечного шкафа и пустого, беззвездного неба. Пропуская это, я приведу еще следующее место, касающееся различения конечных и бесконечных множеств:

„Множества бывают конечные и бесконечные. Конечное (непустое) множество — это такое множество, которое состоит из одного, двух или вообще из некоторого конечного числа n элементов или которое пусто. Если же нет никакого числа, отвечающего на вопрос: сколько имеется элементов в данном множестве, то множество называется бесконечным, т.е. множество M бесконечно. если каково бы ни было натуральное число n, в множестве M существует более n элементов. Теория множеств есть по преимуществу учение о бесконечных множествах, тогда как специфические свойства конечных множеств изучаются в комбинаторике (см.)."

Таково, в общем и целом, мнение о теории множеств современных математиков. Изучением конечных множеств и содержащих в себе конкретные элементы они пренебрегают, не будучи в состоянии в них разобраться. В настоящем исследовании мы, наоборот, главное внимание обращаем на конечные множества. И множества эти предполагаются составленными здесь необязательно из однородных предметов, сложение которых приводит к именованным числам. Множества будут составляться нами также из разноименных предметов, и соединяться они будут не только знаками сложения, но и знаками всех других алгебраических действий, при обязательном переводе всех получающихся здесь выражений на обыкновенный язык, который в нашем случае является языком универсальным.

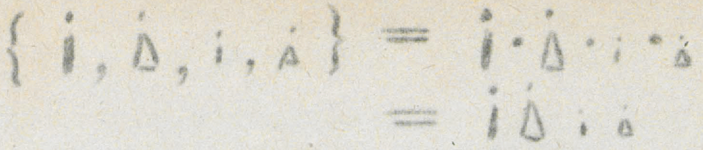
Чтобы убедиться в возможности такого перевода и познать его особенности, обратимся к конкретным примерам. Пусть элементами множеств будут люди в смысле мужчины, женщины, мальчика и девочки, которые можно изобразить в виде наших элементарных фигур. Подставляя их на место букв a, b, c, ... в формулы множеств, и рассматривая их в качестве сомножителей, имеем выражения:

$\{\ \} = 0$; безлюдие,

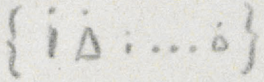
$\{i\} = i$ одиночество,— холостячество,

$\{i, \dot{\Delta}\} = i \cdot \dot{\Delta} = i\dot{\Delta}$ брак,— супружество,

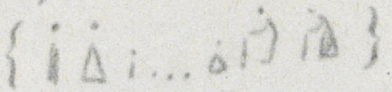
$\{i, \dot{\Delta}, i\} = i \cdot \dot{\Delta} \cdot i = i\dot{\Delta}i$ семья, состоящая из 3 человек: отца, матери и сына,

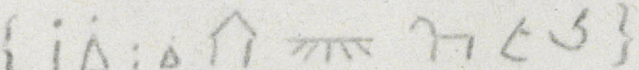


Двухдетная семья, состоящая из отца, матери, сына и дочери,

 многодетная семья,

При введении добавочных фигур здесь получаются выражения, вроде, напр.:

 многодетная семья с дедом и бабкою,



крестьянская семья,

 то же, в более кратком виде,

. . . . . и т. д.

Мы видим здесь, что будучи истолкованы в качестве произведений, множества эти имеют вполне определенный смысл, соответствующий различным новым словам или описательным выражениям языка.

Заметим еще, что множества эти могут быть разделены на подмножества. И записываются в виде:

$\{(a,b);(c,d)\}$,

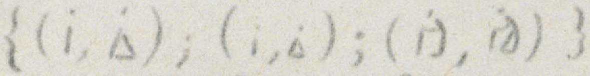
$\{(a,b);(c,d);(e,f)\}$,

. . . . . . и т. д.

Напр.:

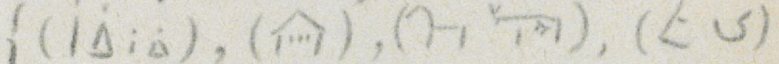
$\{(\dot{i});(\dot{\Delta})\}$ муж с женою,

$\{(\dot{i},\dot{\Delta});(\dot{i})\}$ родители с сыном,



родители с детьми и прародителями,

семья с ее домом и животными,



крестьянская семья с ее домом, животными и орудиями,

. . . . . . и т. д.

Мы нашли здесь другое, более глубокое истолкование множеств, чем то, которое в виде именованных чисел применяется современными математиками. И результатом этого истолкования являются здесь новые понятия, которых у нас в начале не было и которых элементарными фигурами выразить невозможно. Но в виде множеств выражение их является возможным и соответствующие понятия подсказываются здесь, в виде совокупностей соответствующих элементарных фигур, само собою. Истолкование этих выражений не зависит от того существуют ли в языке для них готовые слова или их придется выражать описательно с помощью соответствующих предложений. В случае же, когда описательных выражений в виде предложений применять не желают, их можно заменить простым перечислением элементов данного множества, предоставляя истолкование их слушателю или читателю, которому значение их совокупности подскажется интуицией.

Ссылаясь на это, обратим внимание на то, что фигуры, сведенные в формулы множеств приобретают здесь новые значения, которых у них вне данных множеств не было, и которые получаются здесь, при данном новом истолковании их, впервые. Если бы нам задали нарисовать в виде отдельной фигуры отца, мать и сына, то это было бы невозможно. Но внутри соответствующего множества задача эта осуществляется.

Новые понятия эти рождаются здесь, как в своего рода утробе матери, само собой. И ниже будет показано, как их оттуда вывести, с целью отдельного употребления.

Заметим, что аналогическое истолкование имеет место и в том случае, когда элементы множества являются одноименными фигурами. Мы будем иметь тогда дело с их степенями. Мы будем иметь тогда выражения, вроде следующих:

$\{\cdot\} = i^0$ зачаток или семя человека,

$\{i\} = i = i^1$ одиночество,

$\{i, i\} = i \cdot i = i^2$ дружба,

$\{i, i, i\} = i \cdot i \cdot i = i^3$ товарищество,

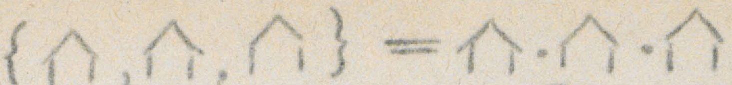
$\{i, i, i, \ldots, i\} = i \cdot i \cdot i \cdot \ldots \cdot i = i^n$ общество,

$\{i, i, i, \ldots\} = i \cdot i \cdot i \cdot \ldots = i^\infty$ человечество;

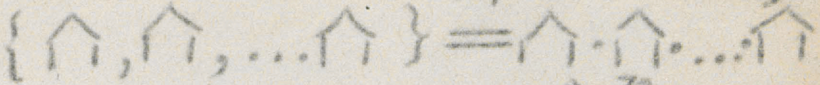
$\{\ \} = ⌂^0$ идея дома.

$\{⌂\} = ⌂^1$ одинокий дом,

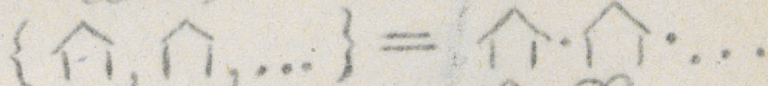
$\{⌂, ⌂\} = ⌂ \cdot ⌂ = ⌂^2$ соседство двух домов,



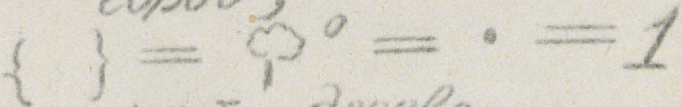
соседство трех домов,



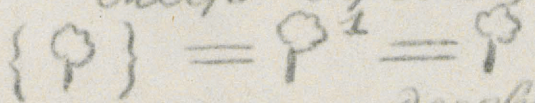
соседство многих домов, — село;



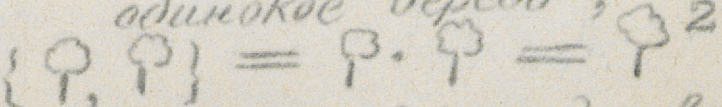
соседство всех домов, — город;



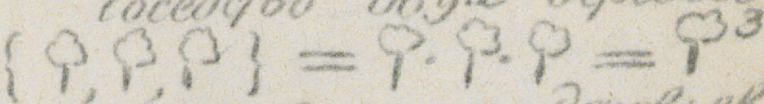
место дерева,



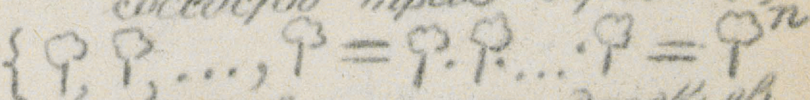
одинокое дерево,



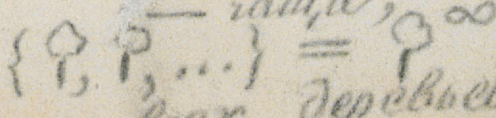
соседство двух деревьев,



соседство трех деревьев,



соседство многих деревьев, — чаща,



соседство всех деревьев, — лес.

Заметим в заключение, что к именованным числам можно привести здесь и множества, состоящие из разноименных предметов. Именованием соответствующего числа будет тогда понятие данного множества в его целом. Мы имеем тогда выражения вроде следующих:

$\{i, \dot{\Delta}\} = 2\,\frac{i+\dot{\Delta}}{2}$ муж и жена представляют две стороны брака,

$\{i, \dot{\Delta}, i\} = 3\,\frac{i+\dot{\Delta}+i}{3}$ отец, мать и сын представляют трех членов семьи,

$\{i, i, i\} = 3\,\frac{i+i+i}{3}$ товарищество состоит из трех членов, — трех товарищей,

и т. д.

. . . . .

Мы видим, что в выражениях этих речь идет ни о чем другом, как о рассмотрении производных данных произведений и степеней:

$$\frac{d}{dx}\,a \cdot b = a\frac{da}{dx} + b\frac{da}{dx}$$ и

$$\frac{d}{dx}\,a^n = n \cdot a.$$

Напр.:

$$\frac{d}{dx}\,i \cdot \dot{\Delta} = i\frac{d\dot{\Delta}}{d\,i\dot{\Delta}} + \dot{\Delta}\frac{di}{d\,i\dot{\Delta}}$$ — производною брака является

Замечу еще что элементы множества могут иметь числовые коэфициенты по формуле

$$a \cdot nb = a \cdot (b + b + \ldots + b).$$

Пользуясь этою формулою, можно написать выражения, вроде следующих:

$\dot{i} \cdot 0 \dot{\Delta}$ холостячество или вдовство,

$\dot{i} \cdot 1 \dot{\Delta}$ одноженный брак,

$\dot{i} \cdot 2 \dot{\Delta}$ двухженный брак,

$\dot{i} \cdot 3 \dot{\Delta}$ трехженный брак,

$\dot{i} \cdot n \Delta$ многоженный брак,

$\dot{i} \cdot \infty \dot{\Delta}$ брак со всеми женщинами, — разврат;

$\dot{\Delta} \cdot 0 \dot{i}$ девичество или вдовство,

$\dot{\Delta} \cdot 1 \dot{i}$ одномужный брак,

$\dot{\Delta} \cdot 2 \dot{i}$ двухмужный брак,

$\dot{\Delta} \cdot 3 \dot{i}$ трехмужный брак,

$\dot{\Delta} \cdot n \dot{i}$ многомужный брак,

$\dot{\Delta} \cdot \infty \dot{i}$ всехмужный брак, — разврат;

$\dot{i} \cdot 1 \dot{i}$ отец с одним сыном,

$\dot{i} \cdot 2 \dot{i}$ отец с двумя сыновями,

$\dot{i} \cdot n \dot{i}$ отец с многими сыновями;

i·Δ·0i : семья у которого умер сын.

i·0Δ·i : семья, в которой умерла мать,

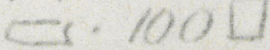
0i·0Δ·i : семья, в которой умерли оба родителя, и остался сиротою сын,

0(i·Δ·i) семья, в которой умерли все ее члены,

i·Δ·i·0  семья у которой сгорел дом;

 дом с 5 окнами

 стол с 6 стульями,

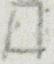
 книга с сотнею страниц,

 карета с тройкою лошадей,

 × n100 i поезд с сотнями пассажиров;

. . . . . и т. д.

Заметим, что с помощью коэффициента 0 можно выразить и пустоту соответствующих предметов. Напр.:

0  пустой шкаф,

0  пустая рюмка,

0 i пустой человек.

Умерших же лучше обозначать символом $i^2 = -1$ или знаком минус, умирающих знаком $i - i$ а новорожденных символом $i^3 = -i$

Пользуясь множеством символами $i^0, i^1, i^2, i^3, i^4, \dots$, имеем выражения, вроде следующих:

$i^0(i\dot{\Delta}) = +(i\dot{\Delta})$ наличность брака,

$i^1(i\dot{\Delta}) = +i(i\dot{\Delta})$ прекращение брака, развод,

$i^2(i\dot{\Delta}) = -(i\dot{\Delta})$ отсутствие брака,

$i^3(i\dot{\Delta}) = -i(i\dot{\Delta})$ возникновение брака, бракосочетание, свадьба,

$i^4(i\dot{\Delta}) = +(i\dot{\Delta})$ новый брак,

. . . . . и т. д.

Пользуясь ими при отдельных элементах множества, имеем выражения:

$i \cdot i^0 \dot{\Delta}$ брак, в котором жена живет вместе с мужем,

$i \cdot i^1 \dot{\Delta}$ брак, в котором жена покидает мужа,

$i \cdot i^2 \dot{\Delta}$ брак, в котором жена живет отдельно от мужа,

$i \cdot i^3 \dot{\Delta}$ брак, в котором жена возвращается к мужу;

. . . . . . и т. д.

Пользуясь таким же образом символом комплексной единицы $i^{m/n}$, имеем выражения, вроде напр.:

$i\dot{\Delta}i \cdot i^0 ⌂$ семья обладает исправным домом,

$i\dot{\Delta}i \cdot i^{1/2} ⌂$ дом этот на полпути к развалу;

$i\dot{\Delta}i \cdot i^{2/2} ⌂$ он совершенно развалился,

$i\dot{\Delta}i \cdot i^{3/2} ⌂$ развалины его наполовину убраны,

$i\dot{\Delta}i \cdot i^{4/2} ⌂$ они вполне убраны, и приступают к постройке нового дома,

$i\dot{\Delta}i\cdot i^{5/2}$  постройка эта закончена на половину,

$i\dot{\Delta}i\cdot i^{6/2}$  она вполне закончена,

$i\dot{\Delta}i\cdot i^{7/2}$  занятие нового дома семьею закончено на половину,

$i\dot{\Delta}i\cdot i^{8/2}$  семья живет в новом доме, заняв его целиком;

. . . . . . и т. д.

Мы видим что все эти выражения имеют смысл. И смысл этот выражается здесь новыми словами или описаниями в виде соответствующих предложений, являющимися надстройкою над базисом, составленном из алгебраических формул, в которых знаки математических действий соответствуют грамматике языка, а фигуры его основному словарному фонду по учению тов. Сталина.

Заметим в заключение, что ~~множества, элементы которых являются связанными знаками умножения, рассматриваются и в теории Георгия Кантора. Все получаются они здесь в результате перемножения двух или более линейных множеств носят специфическое название пар (по-франц. couple). И в отличие от линейных множеств, в виде выражений:~~

9. Множества, являющиеся в результате других алгебраических действий.

Заметим теперь, что истолкование множеств не в качестве сумм, а в качестве произведений рассматривается и самим Георгием Кантором. Но множества эти являются здесь в результате перемножения заменённых множеств, носят название пар или совокупностей и пишутся они в отличие от первоначальных механых множеств в виде выражений

(a),
(a, b),
(a, b, c),

где элементы их включены не в фигурные, а в простые скобки. Дело лишь в том, что современными математиками они не рассматриваются, ибо до наглядного представления производений конкретных предметов они не додумались.

Пары или сочетания эти получаются здесь при перемножении двух или более линейных множеств, элементы которых соединены знаками сложения. Алгебраически можно написать это в виде:

$$(a+b)\times(c+d) = ac + ad + bc + bd.$$

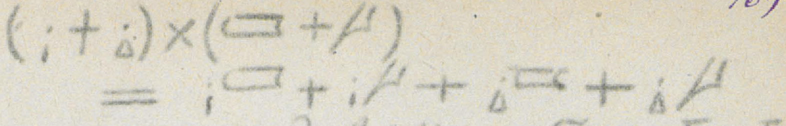
Напр.:

$$(\dot{\imath} + ;)\times(\dot{\Delta} + \triangle) = \dot{\imath}\Delta + \dot{\imath}; + ;\dot{\Delta} + \dot{\imath}\triangle$$

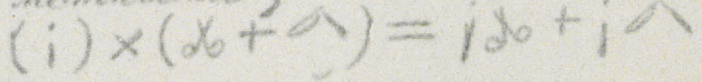
когда мужчина, имеющий сына, женится на женщине, имеющей дочь, то результатом этого является: брак его с данною женщиною, приобретение им падчерицы, приобретение его сыном мачехи и приобретение им же прасминой сестры:

$$(i_1 + i_2)\times(\rho + \mu) = i_1\rho + i_1\mu + i_2\rho + i_2\mu$$

я и ты мы оба один пользуясь [illegible]



мальчик и девочка оба читают и пишут, — оба являются грамотными;



вооруженный ножницами и бритвою, парикмахер стрижет и бреет; . . . и т. д.

Принимая во внимание, что формулами множеств приходится пользоваться здесь, в области языка, на каждом шагу, мы нуждаемся в ее техническом упрощении. Упрощение же это сводится здесь к замене приведенных выше символических формул с их фигурными и круглыми скобками алгебраическими выражениями в смысле сумм и произведений. ~~При~~ этом знаки сложения могут быть заменены запятыми, а знаки умножения совершенно опущены или заменены точками, так что выражения

$$a + b \quad \text{и} \quad a \times b$$

будем писать там, где это не вызовет недоразумения, в виде

$$a, b \quad \text{и} \quad a \cdot b = ab.$$

Покончив с рассмотрением множеств, являющихся суммами и произведениями их элементов, перейдем к рассмотрению и тех, элементы которых являются связанными не знаками сложения и умножения, а знаками вычитания и деления. Так как действия эти являются обратными сложению и умножению, то множества, соответствующие им, имеют обратный смысл. И это значит, что если сложение соответствует существованию и сосуществованию предметов, то вычитание соответствует их отсутствию и несосуществованию; и если умножение означает действия предметов, в смысле работы или производства того в чем нуждаются, то деление означает их бездействие, в смысле отдыха или потребления. Но таково лишь самое общее определение их. И в частных случаях применение его может вызвать затруднения.

В выдержке, приведенной выше из Большой Советской Энциклопедии, было сказано, что что понятие множества является самым отвлеченным математическим понятием, которое с помощью других понятий определить невозможно, так что приходится пояснять его с помощью примеров. Обстоятельство это имеет особое значение здесь, при истолковании множеств, элементы которых связаны знаками деления. Дать общее, пригодное для всех случаев, определение деления трудно, но объяснить его с помощью примеров легче.

Мы имеем здесь формулы:

1) $\times a = a^1 = \frac{a}{1}$,

2) $\times b = b^1 = \frac{b}{1}$,

3) $: a = a^{-1} = \frac{1}{a}$,

4) $: b = b^{-1} = \frac{1}{b}$,

5) $\times a \times b = (ab)^1 = \frac{ab}{1}$,

6) $: a : b = (ab)^{-1} = \frac{1}{ab}$,

7) $\times a : a = a^0 = 1$,

8) $\times b : b = b^0 = 1$,

9) $ab : ab = (ab)^0 = \frac{ab}{ab} = 1$,

10) $(a:b):(a:b) = (a:b)^0 = \frac{a:b}{a:b} = 1$.

В формулах этих буквы a и b означают предметы, а единица 1 соответствует бытию или жизни их в смысле равновесия между производством и потреблением. Вставляя сюда на место буквы a фигуру мужчины, а на место буквы b фигуру женщины, имеем выражения:

1). $\times i = i^{1} = \frac{i}{1}$,

2) $\times \dot{\Delta} = \dot{\Delta}^{1} = \frac{\dot{\Delta}}{1}$,

3) $: i = i^{-1} = \frac{1}{i}$,

4) $: \dot{\Delta} = \dot{\Delta}^{-1} = \frac{1}{\dot{\Delta}}$,

5) $\times i \times \dot{\Delta} = (i\dot{\Delta})^{1} = \frac{i\dot{\Delta}}{1}$,

6) $: i : \dot{\Delta} = (i\dot{\Delta})^{-1} = \frac{1}{i\dot{\Delta}}$,

7) $\times i : i = i^{0} = 1$,

8) $\times \dot{\Delta} : \dot{\Delta} = \dot{\Delta}^{0} = 1$,

9) $(i\dot{\Delta}):(i\dot{\Delta}) = (i\dot{\Delta})^{0} = \frac{i\dot{\Delta}}{i\dot{\Delta}} = 1$,

10) $(i:\dot{\Delta}):(i:\dot{\Delta}) = (i:\dot{\Delta})^{0} = \frac{i:\dot{\Delta}}{i:\dot{\Delta}} = 1$.

Истолковываем мы их следующим образом:

1) мужчина в состоянии работника или производителя,

2) женщина в состоянии работницы или производительницы,

3) мужчина в роли отдыхающего или потребителя,

4) женщина в роли отдыхающей или потребительницы,

5) то, что в состоянии брака мужа и жены создается и производится, — рождение и воспитание в нем детей в связи со всеми относящимися сюда работами,

6) то, что в состоянии брака потребляется и то, в чем здесь нуждаются,

7) потребление мужчиной того, что он производит или производство того, что он потребляет, представляет в качестве целого, соответствующего единице, его бытие, его жизнь,

8) тоже, в случае женщины ее бытие, ее жизнь,

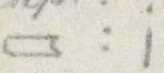
9) тоже, в случае брака мужа и жены,

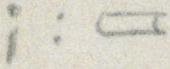
10) тоже, в случае желания женщины выйти замуж, — в случае любви ее к мужчине; при обратном выражении речь может идти здесь и о желании мужа жениться; и т. д.

Установив это, заметим, что делить, при изложеном здесь способе истолкования, можно какие угодно предметы. Рассмотрим это по формулам:

$$a:b=\frac{a}{b} \quad и \quad b:a=\frac{b}{a}.$$

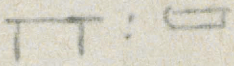
Напр.:

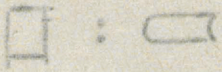
 читатель нуждается в книге, он хочет читать ее, справиться в ней и т. д.,

 книга нуждается в читателе, без читателя она и не существует, для него она пишется и печатается, и т. д.

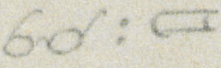
Заметим, что кроме читателя книга может нуждаться таким образом и во всех других вещах. Напр.:

 для покупки книги нужны деньги,

 для чтения ее нужен стол,

 для хранения ее нужен шкаф,

 для освещения ее нужна лампа,

 для чтения ее дальнозорким нужны очки,

 для транспорта ее нужен поезд,

. . . . и т. д.

Обратными выражениями являются здесь следующие:

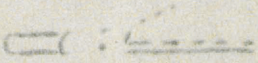

комната нуждается в книге, являющейся одним из хранимых в ней предметов;


в книге нуждается, в этом смысле, и стол,


нуждается в ней и книжный шкаф,


нуждается в ней, чтобы гореть не зря, и лампа,


нуждаются в ней и не напрасно приготовленные очки,


нуждается в ней, в качестве предмета багажа, и поезд,

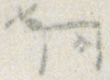
. . . . . и т.д.

Для доказательства того, что всякое деление имеет смысл, пусть дано выражение:


корова нуждается в книге.

С первого взгляда выражение это кажется лишенным смысла, ибо корова не читает и книги в каком либо другом известном нам смысле не употребляет. Но при ближайшем рассмотрении выражение это оправдывается

Предположим, напр., что речь идет об описании коровы, в смысле ее анатомии, биологии и т.д., излагаемых в книге. Корова для своего описания нуждается тогда в книге, и в этом смысле данное выражение является оправданным. Оправданным является тогда и обратное выражение:

 : ▭ — в качестве предмета ее описания книга нуждается в корове.

Мы видим здесь, что все без исключения выражения имеют смысл, и что выражения, не имеющие смысла, существуют лишь постольку, поскольку мы их не осмыслили. Неосмысленного же в обыкновенной математике существует много. И там это выражение: не имеет смысла, служит для отказа от дальнейшего углубления математики в смысле указанном Лейбницем и Георгием Кантором.

Из изложенного следует, что формулы степеней:

$$\times a^n = a^n = \frac{a^n}{1}$$

и

$$:a^n = a^{-n} = \frac{1}{a^n},$$

представляют, — первая, организацию производителей, а вторая организацию потребителей. Вводя на место a какую-либо фигуру, мы имеем здесь выражения вроде следующих:

i^{+1} работа или действие отдельного человека, — то, что он производит,

i^{+2} работа дружбы двоих,

i^{+3} работа товарищества,

i^{+n} работа общества производителей,

$i^{+\infty}$ работа человечества, — работа организации всех людей;

i^{-1} потребление у отдельного человека, — то, что он желает, в чем он нуждается,

i^{-2} потребление у друзей, — то, в чем оба они нуждаются,

i^{-3} потребление у товарищества, — совокупное желание товарищей

i^{-n} потребление у общества, — его потребность, его желание,

$i^{-\infty}$ потребление у человечеству в его целом, — то, что нужно всем людям;

⌂$^{+1}$ работа отдельного дома,

⌂$^{+2}$ работа соседних 2 домов.

⌂$^{+3}$ работа соседних 3 домов,

⌂$^{+n}$ работа села или квартала,

⌂$^{+\infty}$ работа города в смысле организации всех его домов;

⌂$^{-1}$ желание отдельного дома,

⌂$^{-2}$ желание 2 соседних домов,

⌂$^{-3}$ желание 3 соседних домов,

⌂$^{-n}$ желание села или квартала, — его потребность,

⌂$^{-\infty}$ желание города, — его потребность.

[illegible] и т. д.

Из последних приведенных здесь примеров видно, что выражения эти истолковываются таким же образом и в том случае, когда речь идет о так называемых неодушевленных предметах, ибо их, с точки зрения излагаемой здесь универсальной науки, не существует и понятие бытия совпадает здесь с понятием жизни.

Установив это в отношении степени с действительными положительными и отрицательными показателями, не забудем того, что кроме действительных чисел существуют и мнимые числа. Вводя в качестве сомножителей в показатели степени мнимые единицы

$$i^0, i^1, i^2, i^3, i^4, \ldots$$

получим выражения вроде следующих:

$$(j\partial-)^{+1\cdot i^0} = (j\partial-)^{+1}$$

человек работает,

$$(j\partial-)^{+1\cdot i^1} = (j\partial-)^{+i}$$

человек перестает работать, — он идет на отдых,

$$(j\partial-)^{+1\cdot i^2} = (j\partial-)^{-1}$$

человек не работает, а отдает, — он отдается потреблению,

$$(j\partial-)^{+1\cdot i^3} = (j\partial-)^{-i}$$

человек перестает отдыхать — он возвращается на работу,

$$(j\partial-)^{+1\cdot i^4} = (j\partial-)^{+1}$$

человек снова работает

. . . . . и т. д.

$$(i^{3\cdot i^2}) = (i^{3\cdot -1}) = (i^{-3})$$

товарищество отдыхает,
занимаясь потреблением

$$(i^{3\cdot i^3}) = (i^{3\cdot -i}) = (i^{-3i})$$

оно перестает отдыхать, отправляясь на работу,

$$(i^{3\cdot i^4}) = (i^{3\cdot +1}) = (i^{+3})$$

товарищество работает,

$$(i^{3\cdot i^5}) = (i^{3\cdot +i}) = (i^{+3i})$$

товарищество прекращает работу, возвращаясь на отдых и потребление,

$$(i^{3\cdot i^6}) = (i^{3\cdot -1}) = (i^{-3})$$

товарищество снова отдыхает,
занимаясь потреблением;

. . . . . и т. д.

Мы имеем здесь более связное описание явления производства и потребления, чем прежде.

В обзоре этом я не коснулся выражения нулевой степени

$$a^0 = 1,$$

где единица соответствует идее бытия или жизни, и читателю может казаться, что какого либо особого значения оно, при различных значениях буквы а, не имеет. Но это неверно, ибо речь идет здесь идет здесь не о предмете, а о его я, о его идее, о его мышлении, его сознании и т. д., которые у различных предметов являются различными.

В описании этом я не рассматривал выражения нулевой степени

$$a^0 = 1,$$

и читателю может казаться, что какого-либо особого значения оно, при различных значениях основания a оно не имеет, выражая, как мы это говорили выше, лишь бытие или жизнь в их общем уравновешенном виде. Но это неверно, ибо речь идет здесь, при различных предметах, о их идеях, их „я", их „мышлении", их понятиях, которые у различных предметах различно.

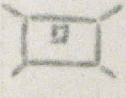
Дело в том, что примеры, иллюстрирующие здесь так же как и во всех других случаях универсальной математики эту формулу, все имеют смысл. Напр.:

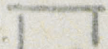
i^0 идея человека, его я, его мысль, его представление, его понятие, его семя и т.д.

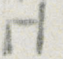
^{0} идея дома, его проект,

^{0} идея окна,

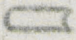
^{0} идея двери,

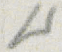
^{0} идея комнаты,

^{0} идея стола,

^{0} идея стула,

^{0} идея лампы,

^{0} идея книги,

^{0} идея пера;

$i^{1.0}$ идея отдельного человека, индивида,

$i^{2.0}$ идея дружбы,

$i^{3.0}$ идея товарищества,

$i^{n.0}$ идея общества,

$i^{\infty.0}$ идея человечества;

1^0 идея единицы, ее понятие,

n^0 идея множества,

$(xy)^0 = +$ идея двухмерного пространства,

$(xyz)^0$ идея трехмерного пространства,

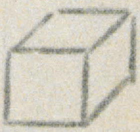
$(xyzt)^0$ идея четырехмерного пространства,

$(xyzt\ldots)^0$ идея многомерного пространства,

$\cdot^0$ идея точки,

$\vdash\!\dashv^0$ идея отрезка,

^{0} идея квадрата,

^{0} идея куба;

$I^{0\cdot 0}$ идея человеческого я, — идея самосознания;

. . . . . и т. д.

Мы видим, что речь идет здесь об идеях предметах и что идеи эти у различных предметов являются различными.

Мы можем истолковать нулевые степени также в виде действий, сказав, что речь идет здесь не о работе, соответствующей положительной степени

$$a^{+1}=\frac{a}{1},$$

и не о потреблении, соответствующем отрицательной степени

$$a^{-1}=\frac{1}{a},$$

а о мышлении, соответствующем

нулевой степени

$$a^0 = \frac{a}{1} \times \frac{1}{a} = \frac{a}{a}.$$

Пользуясь этим выражением, мы можем написать предложения:

$\Lambda\, xi^0$ человек думает идти,

$\Pi\, xi^0$ он думает сидеть,

$\square\, xi^0$ он думает читать,

$\mu\, xi^0$ он думает писать,

$\ll xi^0$ он думает сказать,

. . . . . и т. д.

В случае, когда левая фигура находится в нулевой степени, а правая в первой, положительной степени, здесь получаются аналогичные предложения:

$\Lambda^0 xi$ ноги думают об идущем, ощущая его,

$\Pi^0 xi$ в том же смысле стул думает о сидящем,

$\square^0 xi$ книга думает о читающем,

$\mu^0 xi$ перо думает о пишущем,

$\ll^0 xi$ рот думает о говорящем,

. . . . . и т. д., — ибо все эти предметы испытывают на себе действия человека, отвечая на них соответствующим мышленно молчаливым поведением, ибо в данном случае действия этих предметов равны нулю.

Мы видим здесь, что математически мышление есть ничто иное, как бесконечно малое действие. Ибо

$$0 = \frac{1}{\infty},$$

так что

$$a^0 = a^{\frac{1}{\infty}} = \sqrt[\infty]{a} = 1.$$

И в этом отношении мыслящим является, в основе своем, все существующее.

Мы имеем теперь три выражения, описывающие последовательные состояния действия:

a^{-1} желание или хотение у предмета a,

a^0 мышление предмета

a^{+1} его работа, производство или действие.

Показатель нуль, в смысле выражения

$$+1 - 1 = 0,$$

соответствует здесь состоянию среднему между желанием и действием. И речь идет здесь, как я это указал уже выше, о бытии или жизни в смысле равновесия между производством и потреблением, — равновесия, которое и устанавливается здесь мышлением. Формулою этого необходимого для жизни или существования равновесия является здесь выражение

$$a^0 = \frac{a}{1} \times \frac{1}{a} = \frac{a}{a} = 1,$$

соответствующее здесь мышлению, и относится оно ко всем без исключения предметам.

Заметим еще, что помножая показатели нулевой степени на мнимые единицы, получим выражения аналогичные тем, которые были получены выше в отношении выражений производства и потребления. Выражения эти следующие:

$a^{0\cdot i^0} = a^{+0}$ предмет a мыслит,

$a^{0\cdot i^1} = a^{+0\cdot i}$ он перестает мыслить,

$a^{0\cdot i^2} = a^{-0}$ он отдыхает от мышления,

$a^{0\cdot i^3} = a^{-0\cdot i}$ он снова начинает мыслить,

$a^{0\cdot i^4} = a^{+0}$ он снова мыслит,

. . . . . и т.д.

Мы видим здесь, что фазисы производства и потребления существуют и в области мышления, не отличающегося в этом отношении от в этом отношении от всякой другой деятельности.

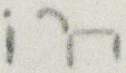
Мы пришли здесь к истолкованию формулы нулевой степени путем рассмотрения конкретных примеров. И в этом отношении сказанное в выдержке, которую мы привели выше из Бол. Сов. Энциклопедии о необходимости пользоваться, при изучении теории множеств, примерами, является оправданным. И оправданным оно является также при примененном нами новом способе толкования.

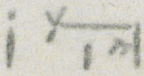
Протагор утверждал, что человек есть мера вещей. Это значит, что то, что относится к человеку, относится и ко всем другим предметам. И в данном случае к ним относится и мышление. Мы пришли здесь к тому же выводу, к которому пришел Платон, применявший ту же материалистическую философию. По Платону идеи существуют не "только в уме людей, как отвлечения от единичных предметов; они обладают самостоятельною реальностью вне субъективного мышления и раньше существования единичных предметов (учение об идеях)", — место это взято из трехтомного энциклопедического словаря М. М. Филиппова, под словом Идея.

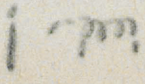
10. Теория множеств
(Продолжение).

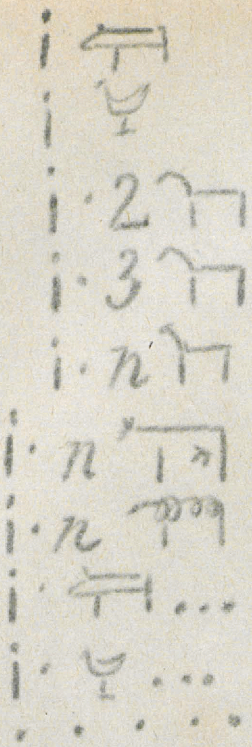
В настоящей главе я приведу дополнительные примеры множеств, рассматривая их преимущественно в виде произведений и переводя их, по возможности, отдельными словами. При этом фигура человека, как наиболее знакомого нам предмета, будет применяться чаще других. Что касается множеств, элементы которых являются связанными другими алгебраическими действиями, то значение их было изложено в предыдущих главах, и читатель сможет применить их самостоятельно.

Начнем с примеров вроде следующих:

 содержание лошади,

 содержание коровы,

 содержание овцы,



содержание свиньи,

содержание курицы,

содержание двух лошадей,

тоже, трех лошадей,

тоже, многих лошадей,

содержание коров,

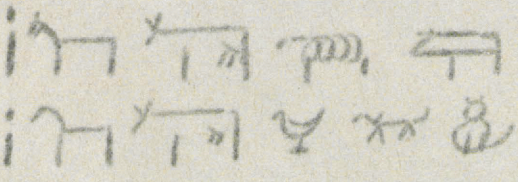
тоже, овец,

тоже, свиней,

куроводство,

и т. д.

В случае же, когда животные являются различными, здесь получаются выражения:

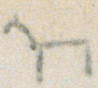


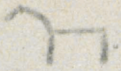
скотоводство,

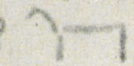
животноводство

Мы видим, что последние выражения эти истолковываются так же, как и предыдущие.

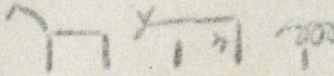
Если устранить здесь фигуру человека, то остальные фигуры представляют самостоятельные множества в смысле выражений:

 лошадь,

2  пара лошадей,

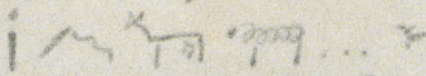
3  тройка лошадей,

n  стадо лошадей, табун,

 ... стадо скота,

 домашние животные,

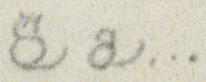
Для лучшей характеристики стада, находящегося под наблюдением пастуха, нужна еще фигура этого последнего, — фигура человека и кнута. Напр.:

 ... стадо скота под наблюдением пастуха с кнутом и собакою.

Заметим, что по аналогии с приведенными в предыдущей главе понятиями семьи и брака, можно строить такие же выражения и для животных. Напр.:

 петух и курица,

 ... петух, курица и цыплята,

 ... кошка и котята,

. . . . . и т. д.

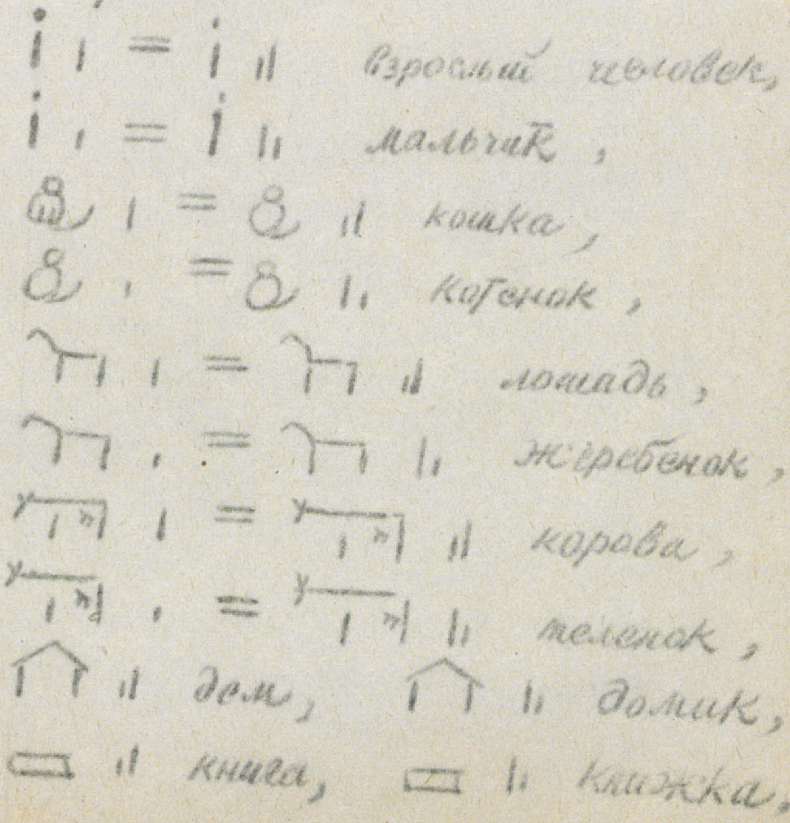
Детей я изобразил здесь уменьшенными фигурами, но после всего вышеизложенного их можно выражать и различными другими способами.

Прежде всего различение взрослых и детей, больших и малых предметов может быть достигнуто путем приписывания к соответствующим нормальным фигурам указателей в виде

| или || для больших и

, или |, для малых предметов.

Напр.:



Алгебраически же можно обозначить возрасты предметов с помощью сомножителей вроде:

$$i^{3},\ i^{3\frac{1}{4}},\ i^{3\frac{1}{2}},\ i^{3\frac{3}{4}},\ i^{4}.$$

Напр.:

$i \cdot i^{3}$ новорожденный,

$i \cdot i^{3\frac{1}{4}}$ маленький мальчик,

$i \cdot i^{3\frac{1}{2}}$ мальчик,

$i \cdot i^{3\frac{3}{4}}$ юноша,

$i \cdot i^{4}$ мужчина зрелого возраста;

 $\cdot\, i^{3\frac{0}{4}}$ дом в начале постройка,

 $\cdot\, i^{3\frac{1}{4}}$ дом на $\frac{1}{4}$ построенный,

 $\cdot\, i^{3\frac{1}{2}}$ дом на $\frac{1}{2}$ построенный,

 $\cdot\, i^{3\frac{3}{4}}$ дом на $\frac{3}{4}$ построенный,

 $\cdot\, i^{3\frac{4}{4}}$ дом вполне построенный.

XI 52 . . . . . и т. д.

Понятия эти можно написать также пользуясь положительными дробными степенями соответствующих предметов. Напр.:

i^{0} новорожденный, идея чел,

$\mathrm{i}^{1/4}$ маленький мальчик,

$\mathrm{i}^{1/2}$ мальчик среднего возраста,

$\mathrm{i}^{3/4}$ юноша, молодой человек;

$\mathrm{i}^{4/4} = \mathrm{i}^{1}$ взрослый мужчина;

⌂^{0} дом в начале своей постройки, — идея дома,

⌂$^{1/4}$ постройка, готовая на $1/4$,

⌂$^{1/2}$ постройки, готовая на $1/2$,

⌂$^{3/4}$ постройка, готовая на $3/4$

⌂$^{4/4}$ = ⌂^{1} готовый дом;

. . . . и т. д.

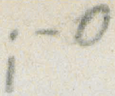
При отрицательных показателях степени эти выражают внутриутробную жизнь, имеющую место до рождения предметов. Напр.:

i^{-1} семя человека в момент его оплодотворения в чреве матери;

$\mathrm{i}^{-3/4}$ эмбрион его, развитый там на $1/4$,

$\mathrm{i}^{-1/2}$ тоже, на $1/2$,

$\mathrm{i}^{-1/4}$ тоже, на $3/4$,

 -0 тоже вполне развитый и готовый выйти на свет;

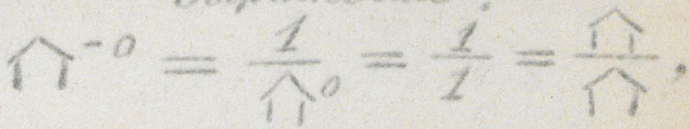
 -1 дом в проекте,

 $-3/4$ дом, построенный на $1/4 = 1-3/4$,

 $-1/2$ тоже, на $1/2 = 1-1/2$,

 $-1/4$ тоже, на $3/4 = 1-1/4$,

 -0 тоже, вполне готовый и годный, в смысле выражения:



соответствующего понятию дома, служить для жилья, и т. д.

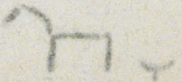
. . . . .

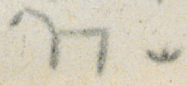
Остается еще вопрос о выражении у животных их мужского и женского рода. Так как фигуры их не всегда являются различными, то выразить это можно приписыванием указателей, представляющих схематическое изображение их половых органов:

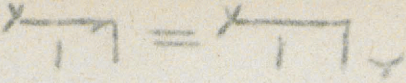
 мужской половой орган,

 женский орган.

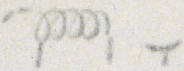
Пользуясь ими, можно написать:

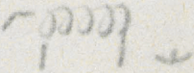
 конь,

 лошадь,

 бык,

 корова,

 баран,

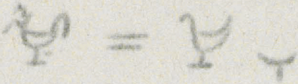
 овца,

 пес,

 собака,

 кот,

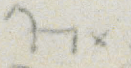
 кошка,

 петух,

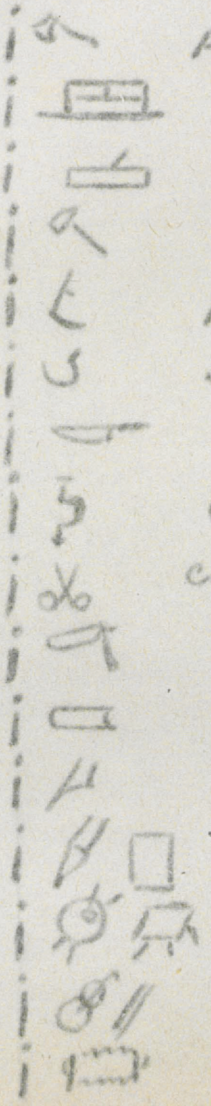
 курица,

. . . . . и т. д.

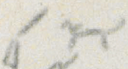
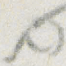
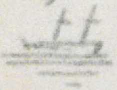
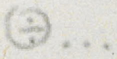
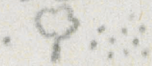
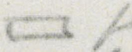
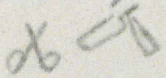
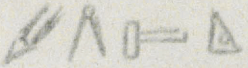
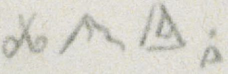
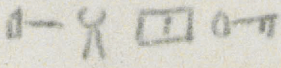
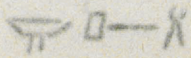
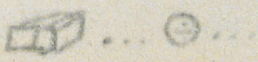
Заметим еще, что в виду активности мужского пола и пассивности женского их можно обозначить также с помощью знаков умножения и деления, употребляя их, пока мы не нашли соответствующего алгебраического истолкования, относящегося ко всем без исключения предметам, в виде тех же указателей. Напр.:

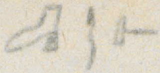
 мужчина, |  жеребец,
 женщина, |  лошадь,
. . . . . и т. д.

Возвращаясь отсюда к рассмотрению множеств, заметим, что в случае, заметим, что когда они содержат в себе фигуру человека с фигурами инструментов, речь идет о их применении в смысле соответствующей работы. Напр.:

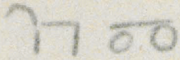


рубка,
пилка,
строгание,
работа молотком,
косьба,
жатва,
резьба,
сверление,
стрижка,
бритье,
чтение,
письмо,
рисование,
живопись,
игра на скрипке,
игра на гармонике,

	стрельба
	охота,
	сражение,
	стрельба из пушки,
	полет на аэроплане,
	плавание на судне,
	езда на поезде,
	богатство, состоятельность,
	выпивание,
	пьянство,
	лесничество,
	писание,
	грамотность,
	парикмахерское дело,
	черчение,
	швейное дело,
	изготовление дамского платья,
	портновское дело,
	слесарное дело,
	кузнечное дело,
	торговля,

 сапожное дело

Такими же выражениями являются:

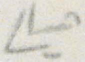
 извоз,

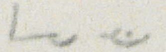
 пахота,

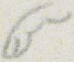
 верховая езда,

. . . . . и т. д.

В случае, когда кроме фигуры человека элементами множества являются фигуры различных частей его тела, речь идет о действиях, которые он ими производит. Напр.:

 делание,

 держание,

 касание,

 хождение,

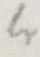
 стояние,

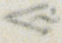
 чувствование,

 мышление,

 зрение,

 слух

 обоняние

 вкус,

 щупание, осязание,

счет по пальцам,
указание пальцем,
зрение и слух,
вкус и обоняние
кусание,
мышление и чувствование.
речь,
беседа двоих,
беседа многих, митинг,
угощение другого,
прогулка,
человек держит перо,
он держит молоток
он держит кнут,
он держит лошадь,
и т. д.

Последние приведенные здесь выражения получены добавлением фигур других предметов.

Аналогичные выражения получаются здесь и в случае, когда к фигурам животных, растений и других предметов приписываются изобра-

жения их органов и деталей
Напр.:

 царапание кошки,

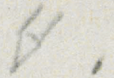
 ее мяукание,

 яблоня цветет,

 принесение ею плода,

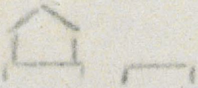
 качание ветвей дерева,

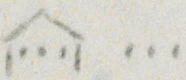
 действие корней дерева,

 действие кончика карандаша,

 действие кончика пера.

 защита дома его крышею,

 поддерживание дома его фундаментом,

 освещение дома окнами,

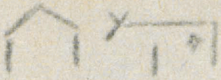
. . . . . и т. д.

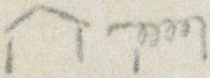
Органами предметов являются здесь их детали.

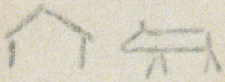
Заменяя в предыдущих выражениях фигуру человека при животных фигурою здания, получим соответствующие их названия.

Напр.:

 конюшня,

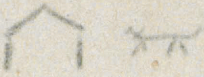
 коровник,

 овечник,

 свинарник,

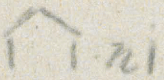
 курятник, птичник,

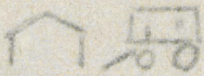
 хлев,

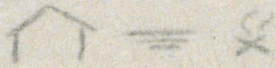
 собачья конура,

. . . . . и т. д.

Выражения эти являются аналогичными выражению:

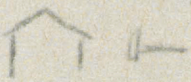
 жилой дом;

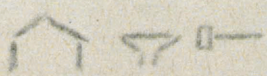
 каретный сарай,

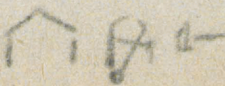
 прачечная

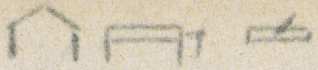
. . . . . и т. д.

Сюда относятся и выражения мастерских. Напр.:

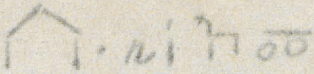
 мастерская вообще,

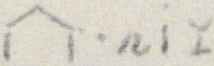
 кузница,

 слесарная,

 столярная,

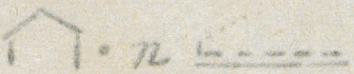
 гостиница,

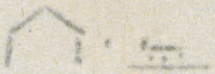
 постоялый двор,

 трактир,

 библиотека,

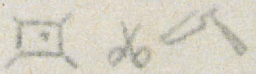
 бюро, учреждение,

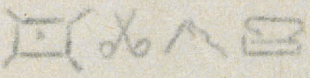
 вокзал,

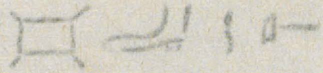
 паровозное депо,

. . . . . и т.д.

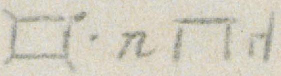
Вместо фигуры дома здесь можно употребить и фигуру комнаты:

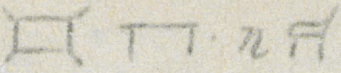
 парикмахерская,

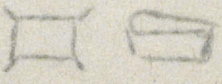
 швейная,

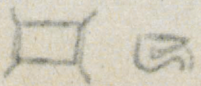
 сапожная,

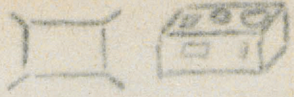
 канцелярия,

 столовая,

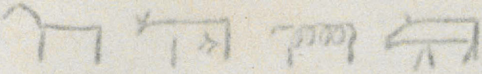
 гостиная,

 ванная,

 ватерклозет,

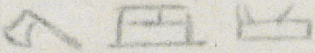

кухня,
и т. д.

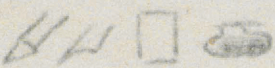
Опуская здесь фигуры здания и помещения, получим совокупности предметов, которыми человек занимается. Напр.:

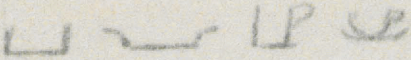
 домашние животные,

 лошадь с телегою,

 кузнечный инструмент,

 столярный инструмент,

 писчие принадлежности,

 посуда,

и т. д.

Соединяя фигуры всех возможных других предметов, получим множества, соответствующие различным другим понятиям, вроде следующих:

 день и ночь, — сутки,

 солнце и дождь, — погода,

 вода и воздух, — сырость,

 вода и солнце, — испарение,

сухость,
разведение огня,
кипячение воды,
отопление,
прачечная,
баня,
чернила,
белила,
керосин,
вино, водка,
кофе,
пиво
суп,
молоко,
твердая пища,
кусок хлеба,
дневник,
кассовая книга,
домовая книга,
адресная книга,
паспорт,
и т. д.

Заметим еще, что употребление в качестве отдельных элементов множества слов наречий, предлогов и союзов получаются выражения, вроде следующих:

 человек правых убеждений,

 человек левых убеждений,

 человек средних убеждений

 аристократ,

 демократ,

 человек средних сословий,

 человек передовой, — прогрессист,

 человек отсталый, — регрессист,

 обыкновенный, средний человек,

 футурист,

 приверженец старины,

 человек современных взглядов,

 умник,

 дурак,

 среднего ума,

добряк,

злюка,

богач,

бедняк,

зрячий,

слепой,

калека,

немой,

бездомный,

неграмотный,

человек положительный,

человек отрицательный,

толстяк,

= человек не-толстый, человек худощавый,

великан,

карлик,

человек прямой,

человек кривой, лукавый.

человек свой, внутренний
человек чужой, внешний.
начальник,
подчиненный,
человек здешний,
человек тамошний,
человек ближний
сосед, ближний,
друг, знакомый,
недруг, враг,
человек проходящий,
человек встречный,
человек внутренний,
человек внешний.
человек открытый, откровенный,
человек скрытный,
человек приходящий,
человек уходящий,
человек входящий,
человек выходящий,
посредник,
и т. д.

Аналогичные выражения дает применение общеизвестных условных знаков вроде напр.:

 христианство,

 еврейство,

 магометанство,

 буддизм,

 коммунизм

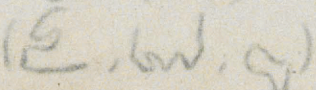
 советское гражданство,

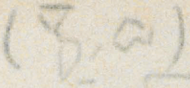
 царский режим,

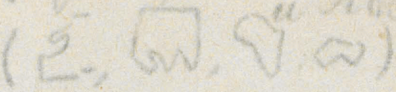
. . . . и т. д.

Что же касается множеств, составленных из одних вспомогательных частей речи, то они относятся к так называемым упорядоченным множествам, значения которых зависят от порядка их элементов, и мы рассмотрим их в следующих главах.

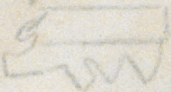
К множествам относятся не только понятия употребляющиеся в обыденной жизни, но и понятия науки. В географии мы можем пользоваться, напр., множествами:

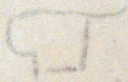
 страны все в составе Европы, Азии и Африки,

 новый свет – Америка и Австралия,

 страны восточного полушария,

 страны западного полушария,

 СССР,

 Эстонская ССР,

 города Таллин и Ленинград,

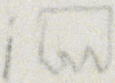
 полушария,

. . . . и т.д.

Ниже будет указано, что выразить таким образом можно все без исключения географические места.

Множествами, элементами которых являются человек и его страна, или в которых страна приписана к его языку, его литературе и т.д., дают выражения в роде следующих:

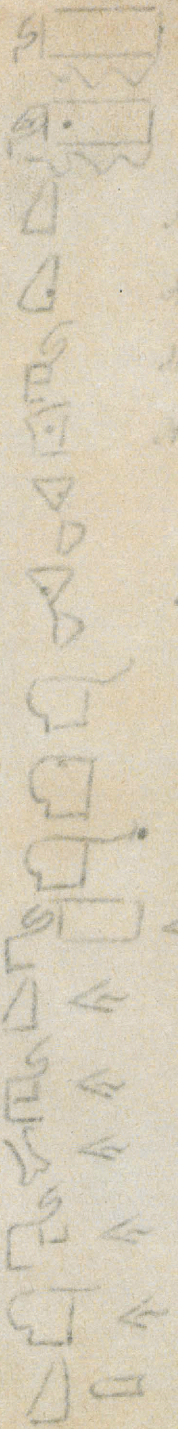
 жизнь в Европе,

 жизнь в Азии,

 жизнь в Африке,

 жизнь в Австралии,

 жизнь в Америке,



жизнь в СССР,

жизнь в Москве,

жизнь в Англии,

жизнь в Лондоне,

жизнь во Франции,

жизнь в Париже,

жизнь в Нью Йорке,

жизнь в Вашингтоне,

жизнь в Эст. ССР,

жизнь в Таллине,

жизнь в Ленинграде,

руский язык,

английский язык

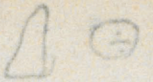
францужкий язык,

итальянский язык,

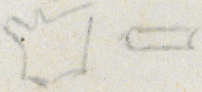
немецкий язык

эстонский язык,

английская литература.

 английская валюта,

 французский язык,

 франц. литература,

. . . . . и т. д.

Пользуясь таким же образом фигурами, относящимися к геометрии, получим термины этой науки. Напр.:

• точка пространства,

• • • • • = ⁘ их множество,

 черточки различных направлений,

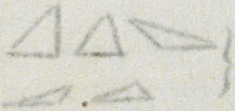
 черточки различной длины,

 черточки прямые и ломанные,

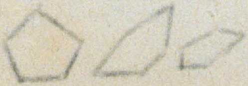
 черточки различной кривизны,

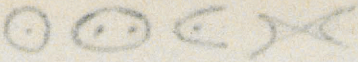
 черточки различной толщины,

 кружочки различной величины,

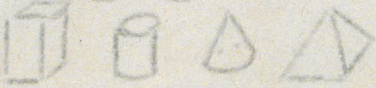
 треугольники различного вида,

 четырехугольники,

 пятиугольники,


криволинейные фигуры,


круги и эллипсы,


геометрические тела,


системы координат,

. . . . . и т. д.

В виде упорядоченных множеств, значения которых зависят от порядка их элементов, — обстоятельство, о котором мы подробнее поговорим в следующих главах, — здесь можно передать и понятия вроде следующих:


прямизна,


прямое,


кривое,


толщина,

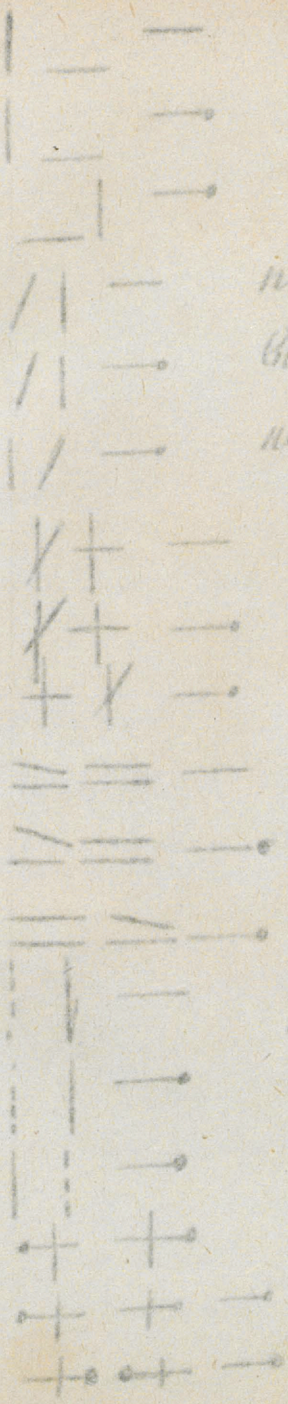

толстое,


тонкое,

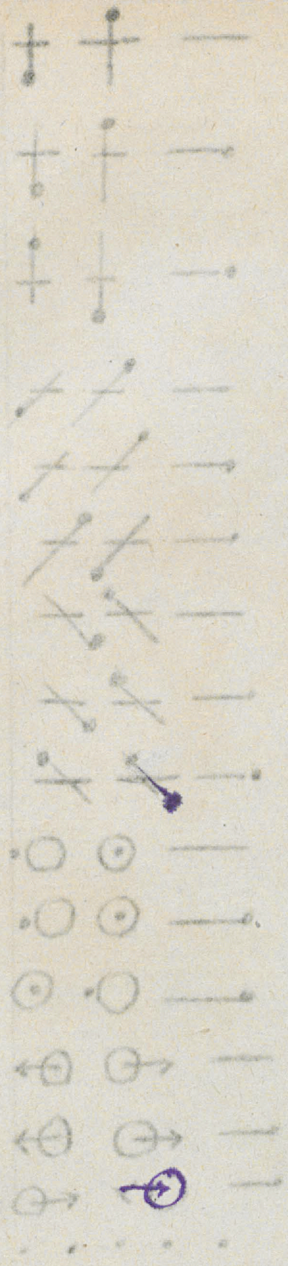

величина,


большое,


малое,



положение,
горизонтальное,
вертикальное,
положение,
вертикальное,
наклонное,
перпендикулярность,
перпендикулярно,
неперпендикулярно,
параллельность,
параллельно,
непараллельно,
сплошность и прерывность,
сплошное,
прерывное,
направо или налево?
направо,
налево,



наверху или внизу?

наверху,

внизу,

впереди или позади?

впереди,

позади,

раньше или позже?

раньше,

позже,

внутри или вне?

внутри,

вне,

извнутри или вовнутрь?

извнутри

вовнутрь,

и т. д., — последние примеры относятся к грамматике языка.

В выраженная эти знаки — и —• относятся к координатам конкретного n-мерного пространства.

Множества, составленные из арифметических выражений суть, напр.:

$0,1,2,3,\ldots$ счет, цифры,

$+,-,\times,:,a^n,\sqrt[n]{a}$ арифметические действия,

$+,-$ сложение и вычитание,

$\times,:$ умножение и деление,

$a^n,\sqrt[n]{a}$ возведение в степень и извлечение корня,

$=,\neq,>,<,\ldots$ знаки равенства и неравенств,

$(\ ),[\ ],\{\ \}$ скобки.

Вводя во множества эти элементы, соответствующие конкретным предметам, имеем выражения вроде следующих:

$i\cdot 0,1,2,3\ldots$ человек считает,

$i\cdot(+,-)$ он занимается сложением и вычитанием,

$i\cdot(\times,:)$ он умножает и делит,

$i\cdot(a^n,\sqrt[n]{a})$ он возводит в степень и извлекает корень,

$i\cdot(d,\int)$ он дифференцирует и интегрирует

Ставя на место фигуры человека фигуру книги, мы получим здесь выражения вроде, напр.:

▭·(0,1,2,3,...) учебник счисления,

▭·($+, -, \times, :, a^n, \sqrt[n]{a}$) учебник арифметических действий,

▭·($d, \int$) учебник анализа,

▭·(_ □ ⬚) учебник геометрии,

▭·(⊗ ⊙ ♀ ...) география,

▭·(абвг) азбука,

. . . . . и т. д.

Другие более сложные выражения получаются здесь применением кроме знаков умножения еще знаков деления и знаков нулевой степени, о которой говорилось выше. Напр.:

$\frac{1}{2} = \sqrt{1}$ мальчик,

$\frac{1}{2} \cdot {}^{-1} \cdot (+ - \times : a^n \sqrt[n]{a})$ мальчик желает изучить арифметику,

$\frac{1}{2} \cdot {}^{0} \cdot (+ - \ldots)$ он о ней думает,

$\frac{1}{2} \cdot {}^{+1} \cdot (+ - \ldots)$ он ее изучает;

$\frac{1}{4} = \sqrt[4]{1}$ мальчик поменьше,

$-\frac{1}{4}$·▭(абвг...) он хочет изучить азбуку,

$0 \cdot \frac{1}{4}$·(▭ абвг) он об этом думает,

$+\frac{1}{4}$·(▭ абвг) он ее изучает.

$\square^{-1}\cdot x$ в учебнике задается задача,

$\square^{0}\cdot x$ она там поясняется,

$\square^{+1}\cdot x$ она там решается,

. . . . . и т. д.

Условливаясь обозначать указатели фигур, о которых речь была в главе третьей, с помощью показателя нуль:

$$a_b = ab^0,$$

получим еще выражения вроде следующих:

$\square_{i a-} = \square(i a-)^0$ рабочая книжка,

$\square_i = \square i^0$ паспорт,

$\square_{☼} = \square ☼^0$ дневник,

$\square_{\ominus} = \square \ominus^0$ денежная книжка,

$i_{\square} = i\square^0$ человек книги, — ученый,

$i_{\mu} = i\mu^0$ человек пишущий, — писака,

$i_{\mu\square} = i(\mu\square)^0$ автор книги,

. . . . . . и т. д.

Заметим в заключение, что с помощью множеств, составленных из конкретных предметов и отвлеченных чисел, можно получить

сколь угодно точные выражения мер
и весов. Напр.:

10 ⊗ десятилетие,
100 ⌽ столетие,
1000 ⌽ тысячелетие,
½ ⌽ полгода,
¼ ⌽ четверть года,
12 ☽ = 1 ⌽ 12 месяцев — 1 год,
¼ ☽ = 7 ☼ ¼ месяца — неделя,
½ ☼ = 12 ☼ ½ дня, — 12 часов,
$1/24$ ☼ = 1 ⊙ $1/24$ часть дня — 1 час,
½ ⊙ полчаса,
¼ ⊙ четверть часа,
$1/60$ ⊙ = 1 ⊙ : 60 одна минута,
$(1/60)^2$ = 1 × ⊙ : 60^2 секунда,
5 × ⊙ : 60 пять минут,
10 × ⊙ : 60^2 десять секунд;
1 ⟼ = ⟼ один сантиметр,
10 ⟼ = 1·10 ⟼ один дециметр,
100 ⟼ = 1·100 ⟼ один метр,
1000·100 ⟼ = 1·1000·100 ⟼ один километр,
1 ⟼ : 10 один миллиметр,
$1/10$ ⟼ : 10 одна десятая миллиметра;
1 ⊡ = ⊡ один килограмм,

10 десять килограммов,
100 сто килограммов,
1000 тысячи килограммов,
$1/1000$ один грамм,
$10 \cdot 1/1000$ десять граммов,
$100 \cdot 1/1000$ сто граммов,
$1/10 \cdot 1/1000$ $1/10$ грамма,
$1/100 \cdot 1/1000$ $1/100$ грамма,
$1/1000 \cdot 1/1000$ $1/1000$ грамма;
. . . . и т. д.

Фигуры сантиметра и грамма мы рисуем на глаз, — первую с приблизительным соблюдением масштаба.

Пользуясь шкалами и масштабом можно обозначить с помощью их и возрасты предметов. Масштабом будет служить тот знак времени. Напр.:

\ | 20-и летний возраст,
0·\ | новорожденный,
$1/4$ \ | маленький 5-летний мальч.,
$1/2$ \ | 10-летний мальчик,
$3/4$ \ | юноша 15 лет,
$1/1$ \ | взрослый 20 лет,
2·\ | мужчина 40 лет,
. . . . . . и т. д.

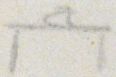
11. Множества упорядоченные и хорошо упорядоченные

Множества, которые мы до сих пор рассматривали, называются неупорядоченными множествами. И называются они так потому, что элементы их могут писаться в каком угодно произвольно взятом порядке. Ибо, хотя некоторый порядок мы здесь всетаки соблюдали, но значения он не имел и при изменении этого порядка, можно было получить те же выражения.

Но кроме этих неупорядоченных множеств Георг Кантор в своей теории различает еще упорядоченные и хорошоупорядоченные множества, значения которых зависят от порядка их элементов и при изменении этого порядка принимают другие значения. Неупорядоченные множества удобны тем, что переводятся они в языке отдельными словами, а в случаях, когда их нет, соответствующими описательными выражениями. Упорядоченные же множества переводятся с помощью предложений и заменяются отдельными словами лишь изредка, при сокращении этих предложений.

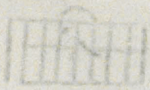
С точки зрения пиктографии или картинописи упорядоченные множества суть нечто иное как картины, изображающие относительные положения предметов. А хорошо упорядоченные множества, у которых, по определению Кантора, должен быть первый элемент, соответствуют фильмам, изображающим движения или действия предметов. Мы начнем их рассмотрение с картин у которых этого первого элемента не имеется.

Картины, соответствующие просто упорядоченным множествам, могут состоять из двух или более предметов, изображенных фигурами. Напр.:

 книга на столе,

 стул направо от стола,

 окно перед столом.

 птица в клетке,

 водка в рюмке,

 вода в колодце.

 солнце над горизонтом,

 солнце отражается в воде,

 лицо отражается в зеркале;

. . . . . и т. д.

Значения картин являются непосредственно понятными.

Кроме этих упорядоченных множеств Кантор различает ещё хорошо упорядоченные множества, — множества, у которых имеется определенный первый элемент, за ним второй, за вторым третий и т. д. Наглядным представлением этих множеств являются фильмы, описывающие движения предметов и события, протекающие во времени. Фильмы суть ничто иное, как ряды картин, являющихся их моментами, следующими друг за другом во времени. В действительности число моментов фильма является бесконечным, но в пиктографии мы его сокращаем, употребляя лишь 2 или 3 момента, представляющих начальное и конечное, а в случае надобности и среднее положения движущегося предмета. Напр.:

 труба на крыше дома начинает дымить,

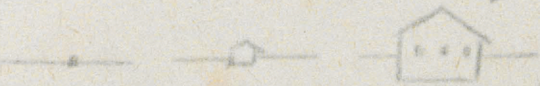

солнце восходит,

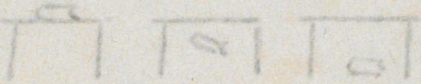

солнце заходит,


птица улетает,

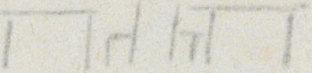

птица прилетает,


дом удаляется


дом приближается,


книга падает со стола,

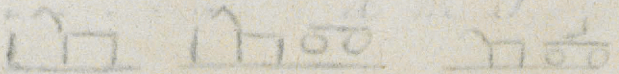

она ставится обратно на стол,


стул переставляется с правой стороны стола на его левую сторону,


он переставляется обратно направо

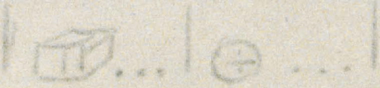

человек садится на стул,


он встает со стула


человек запрягает лошадь и садится на телегу,

останавливаясь на станции, поезд ее покинул,

люди встретились и поздоровались,



товар продается, превращаясь в деньги,

товар покупается за деньги,

солнце перестало сверкать,

оно засверкало,

дрова зажигаются

они горят,

они сгорели,

пошел дождь,

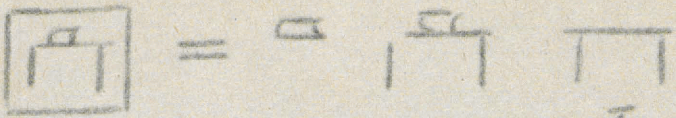
дождь перестал, выглянуло солнце,

. . . . . и т. д.

Установив это относительно существования упорядоченных и хорошо упорядоченных множеств, — существования, которое ускользнуло от внимания самого Георга Кантора и разбирающихся в его теории современных математиков, — перейдем к рассмотрению перевода его на обыкновенный язык. Мы уже говорили о том, что картины и фильмы суть элементы первичной формы письма, в смысле в смысле пиктографии. Идеография же является здесь дальнейшим этапом исторического развития письма. Идеография является построенною на анализе пиктографии. И с точки зрения языка анализ этот имеет огромное значение.

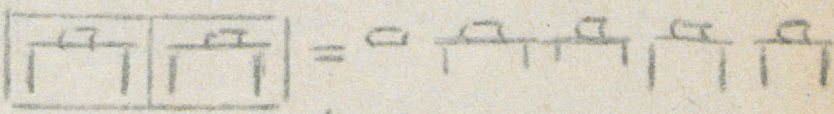
Дело в том, что язык, на котором переводится идеография, является ничем иным, как мысленным фильмом, составленном в произвольно взятом порядке по поводу данного действительного представления, отраженного в нашем мышлении. Порядок моментов этого мысленного фильма зависит от того, который из двух или нескольких предметов, представленных на данной картине, принимается за центральное, употребляемое в качестве подлежащего предложения и какие за его первое, второе, третье и т. д. дополнения. Видя, напр., что книга находится на столе, мы думаем сначала о книге, затем о связи ее со столом и наконец о самом столе, рассматривая его в качестве дополнения предложения, подлежащим которого является первый предмет

— книга; а это сводится здесь к мысленному фильму в смысле предложения:



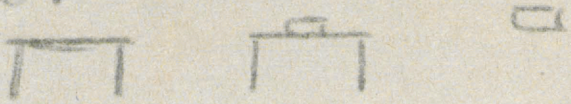
книга на столе,

или, полнее:



книга находится на столе.

Но рассматривая в качестве подлежащего стол, а в качестве дополнения книгу, мы получим предложение:

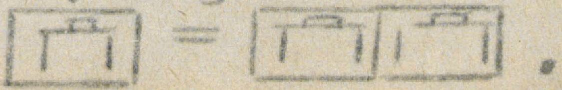


стол под книгою,

или, полнее:

стол находится под книгою

В зависимости от выбора подлежащего, мы получим здесь два различных предложения, которые оба, но каждое по своему, передает содержание данного представления, соответствующего здесь картине или фильму:

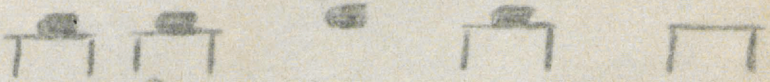


Заметим, что кроме этих двух предложений, из которых одно имеет своим подлежащим понятие книги, а другое — понятие стола, мы можем написать здесь еще предложения в которых им является понятие нахождения. Напр.:

нахождение книги на столе,

нахождение стола под книгою.

И кроме того, здесь можно написать еще сложное предложение представляющее их сумму:



нахождение книги на столе

и

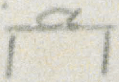
стола под книгою,

— Для большей отчетливости рисунка, я обозначил здесь фигуры подлежащих более толстыми линиями.

Единственным недостатком получающихся здесь мысленных фильмов является то, что одну и ту же фигуру здесь приходится рисовать по много раз. Но в рациональной идеографии неудобство это устраняется весьма просто тем, что фигуры предметов вообще дважды не рисуются, а заменяются, при их повторениях, в случае подлежащих точками, а в случае дополнений — черточками. Идеография эта превращается тогда в своего рода стенографию, применение которой затруднения для пишущего не представляет.

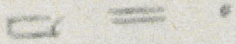
Поясним это на примере.

Пусть дана та же картина:



книга на столе.

Принимая, что книга, как подлежащее предложения, соответствует точке, а стол, как дополнение предложения, — черточке, у нас получаются выражения:



подлежащее,

дополнение,

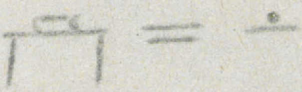
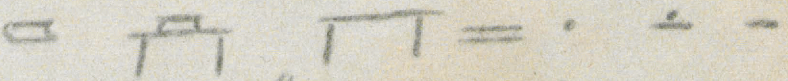


схема предлога на,



фигурное выражение:
книга на столе,
равно схематическому
точка на черточке.

Последнее выражение:

• $\dot{-}$ —

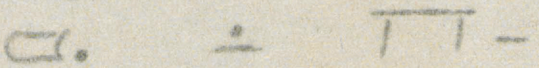
точка на черточке,

может быть написано полнее в виде:

• $\dot{-}$ $\dot{-}$ $\dot{-}$ —

точка находится на черточке.

Рассматривая выражения эти в качестве формул предложения и вставляя в них возле точки и черточки соответствующие фигуры, которыми в данном случае являются книга и стол, получим предложения:

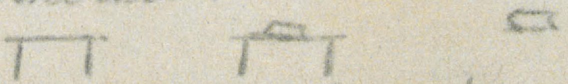


книг-а на стол-е, и

книг-а находится на стол-е.

Мы видим, что выражения эти точно передают данные предложения, причем оказывается, что точка и черточка при фигурах книги и стола передают то, что идеографически соответствуют их падежным окончаниям.

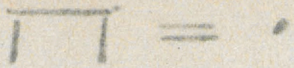
Исходя из обратного предложения:



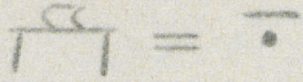
стол под книгою,

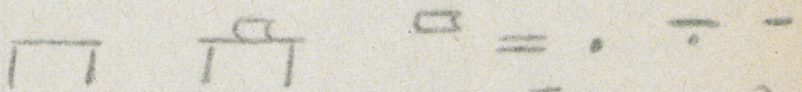
мы получим такую же запись.

В данном случае:

 подлежащее,

 дополнение,

 схема предлога под,



стол под книгою — точка под черточкою.

И вводя сюда фигуры, имеем выражения:

стол под книг-ою, и

стол находится под книг-ою.

Мы нашли здесь то, что я называю рациональною идеографиею, построенною на математике. И сводится она ни к чему другому, как к применению схем вспомогательных частей речи, в смысле наречий, предлогов и союзов, представляющих грамматику языка, имеющую, как это отметил в своей работе тов. Сталин, геометрический характер. Схемы же эти могут быть составлены применительно к любой картине и любому фильму, относящимся к изобраческой пиктографии и представляющей здесь, в области математики, ничто иное, как упорядоченные множества по теории Георга Кантора, решающей, как я это здесь уже не раз отмечал, проблему универсальной характеристики Лейбница.

В общем же прием этот является приемом алгебры, где числа обозначаются буквами, а переход из алгебры в арифметику достигается путем подстановки на место букв соответствующих чисел, роль которых в излагаемой здесь конкретной математике играют фигуры предметов. Прием, которым мы здесь воспользовались, является приемом математики. И в данном случае он привел нас облаcти пиктографии в область рациональной идеографии, соответствующей языку в его целом.

Выше было показано, что схемы вспомогательных частей речи — наречий, предлогов и союзов — могут быть выведены, исходя из схем пространства и времени. Голые схемы пространства, без указания в них, с помощью точек, определенных мест, соответствуют, как мы это уже видели ранее, вопросам: где? Напр.:

x_1 = — где на координате ширины?

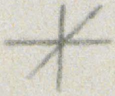
x_2 = | где на координате высоты?

x_3 = / где на координате дали?

x_4 = \ где на координате времени? когда? и т. д.

. . . . .

$x_1 x_2$ = + где в двухмерном пространстве?

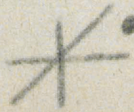
$x_1 x_2 x_3$ =  где в трехмерном пространстве?

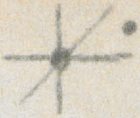
$x_1 x_2 x_3 x_4$ =  где в четырехмерном пространстве? и т. д.

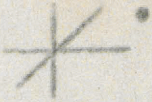
. . . . .

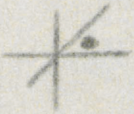
Ответы на эти вопросы даются здесь проставлением на соответствующих схемах определенных точек или черточек. И схемы эти будут тогда схемами наречий или предлогов, а в случае надобности и союзов. Напр.:

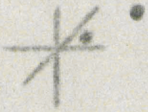
 здесь,

 там,

 и здесь и там,

 далеко,

 близко,

 и далеко и близко,

 направо,

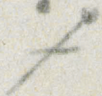
 налево,

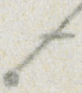
 направо и налево,

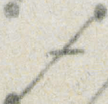
 наверху,

 внизу,

 наверху и внизу,

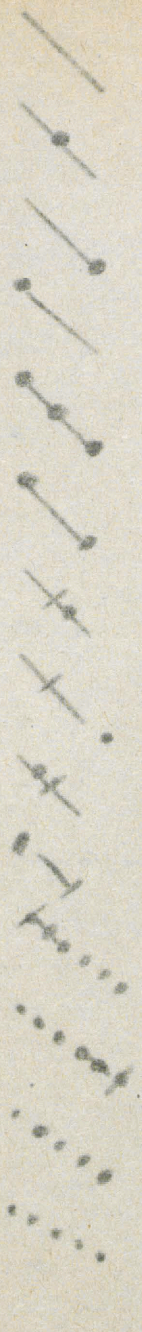
 впереди,

 позади,

 впереди и позади,

 посередине,

между,



когда?

теперь, в настоящем, есть,

будет,

было,

есть, будет и было,

было и будет.

вскоре,

в далеком будущем,

недавно,

в далеком прошлом,

давно,

всегда есть и будет,

всегда есть и было,

всегда,

всегда есть, было и будет;

и т. д.

Заметим еще, что с упраженными

схемами предлогов являются выражения, вроде напр.:

↓ черточка, напоминающая смотрящего туда, вперед, человека;

| тоже, обращенного сюда назад,

↓· = ·) впереди.

.↓ =)· позади,

↓. = .) направо,

.↓ =). налево,

.|. возле,

|·| между.

И сюда же относятся схемы:

⊙ внутри,

○· вне,

○ на границе или на пороге,

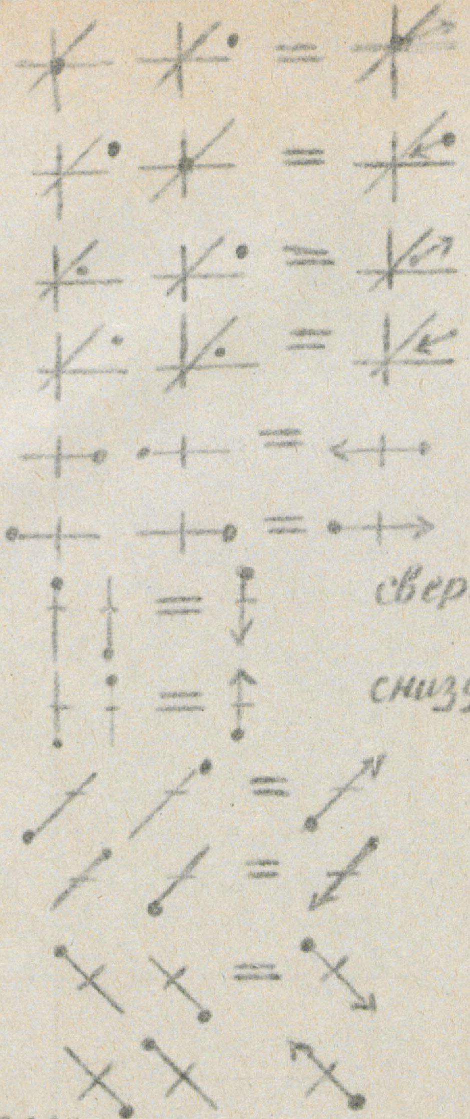
:○: вокруг,

.·. рядом,

и т. д.

. . .

Что касается теперь наречий и предлогов, относящихся к фильмам и выражающих здесь движения и действия предметов, то знаками их будут служить схематические фильмы или картины в которых движения точек и черточек являются обозначенными с помощью векторов. Напр.:



отсюда туда,

оттуда сюда,

подальше туда,

поближе сюда,

справа налево,

слева направо,

сверху вниз,

снизу вверх,

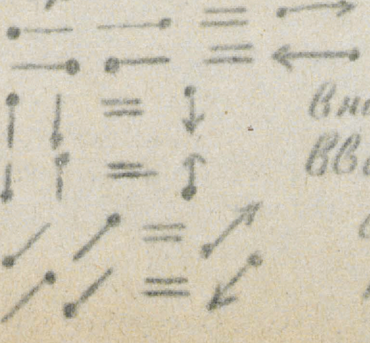
сзади вперед,

спереди назад,

от прошлого к будущему,

от будущего к прошлому;

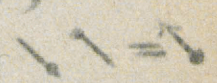
Короче:



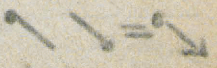
направо,
налево,

вниз,
вверх,

вперед,
назад,

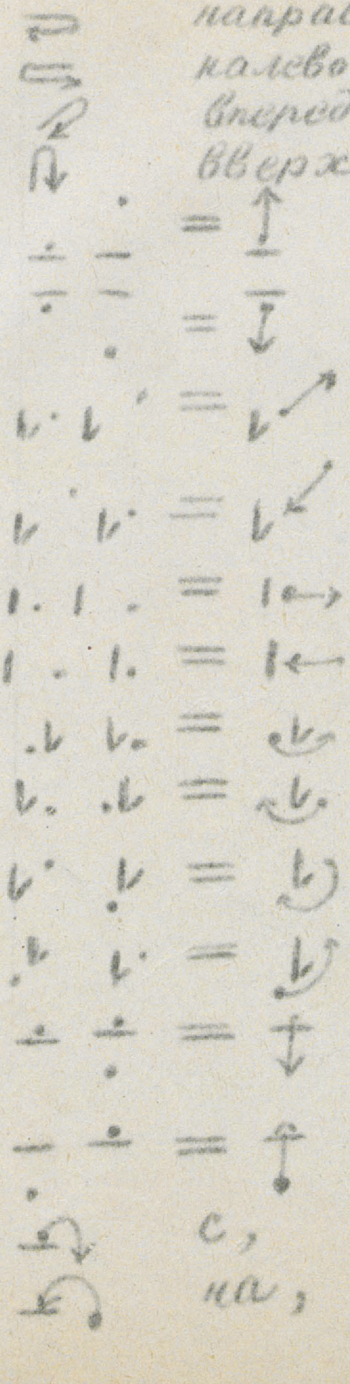


в прошлое,

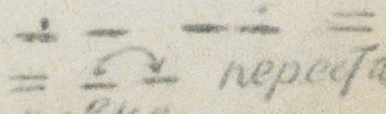


в будущее,

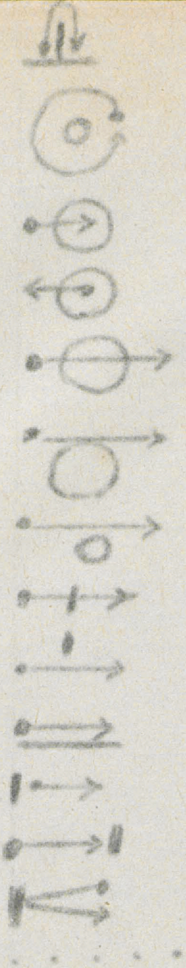
Другие такие же практически упрощенные схемы суть:



направо и обратно налево,
налево и обратно направо,
вперед и назад,
вверх и вниз,
повыше над,
пониже под,
подальше от,
поближе к,
от,
к,
слева направо,
справа налево,
спереди назад,
сзади наперед,
падать с,
подыматься на,
с,
на,

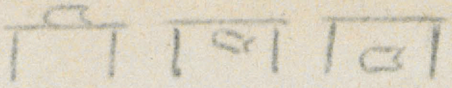


перестановка,



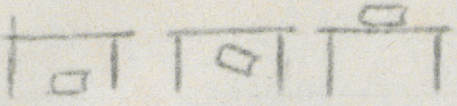
перелезание через,
вращение вокруг,
вхождение вовнутрь,
выхождение из,
прохождение через,
пресечение,
касание,
прохождение мимо,
через,
мимо,
по,
от,
к,
отражение от,
и т. д.

Установив это, я утверждаю, что в знаках этих и других, которые могут быть еще составлены, мы имеем все, что необходимо для выражения могущих встретиться вспомогательных частей речи, к которым относятся здесь и соответствующие им глаголы. Для доказательства этого обстоятельства достаточно привести здесь в качестве соответствующего примера[2] выражение пиктографических фильмов:



книга падает со стола,

и



книга подымается на стол.

В рациональной идеографии нашей мы можем написать их в следующем чрезвычайно простом и понятном для всех виде:

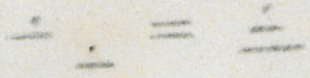
книг-а падает со стол-а,

и

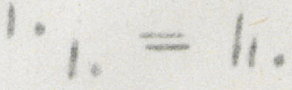
книг-а подымается обратно на стол-.

Мы имеем здесь, кроме новых предлогов, со и на, глаголы, падать и подыматься, и кроме них наречие обратно. И так это будет получаться и в случае всех других фильмов.

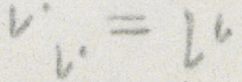
В предыдущей главе было сказано, что множества составленные из предлогов являются упорядоченными или хорошо упорядоченными множествами, с которых мы здесь говорим. Множествами этими являются выражения вроде следующих:



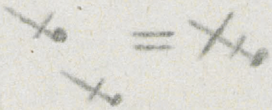
на, отнесенное к на, — одно на другом, которое на третьем,



возле, отнесенное к возле, — одно возле другого, которое возле третьего,

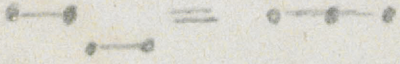


одно перед другим, которое перед третьим,

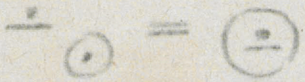


одно после другого, которое после третьего,

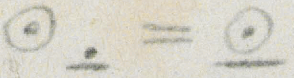
один внутри другого, который внутри третьего,



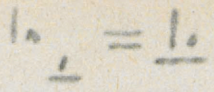
один связанный с другим, связанным с третьим,

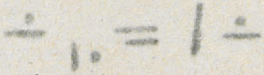


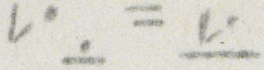
на чем-либо в чем-либо другом,

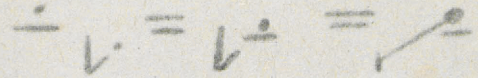


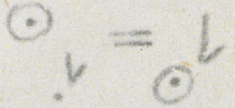
в чем-либо на чем-либо другом,

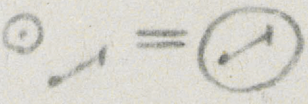

возле чего либо на чем либо другом,

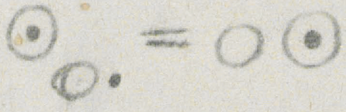

на чем либо возле чего либо другого,


впереди чего либо на чем либо другом,

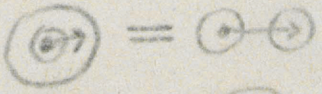

на чем либо впереди чего либо другого,

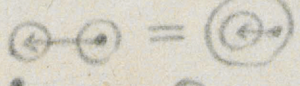

в чем либо позади чего либо другого,

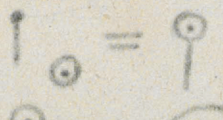

внутри чего либо позади чего либо другого,

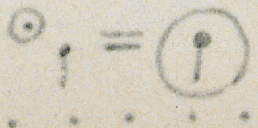

внутри одного, вне другого,


вне одного, но внутри другого,


из одного в другой,


из другого в первый,

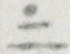

наверху одного и внутри другого,


внутри одного и наверху другого,

. . . . . и т. д.

Чтобы иллюстрировать применение этих выражений, я приведу здесь два примера.

Пусть дано выражение:

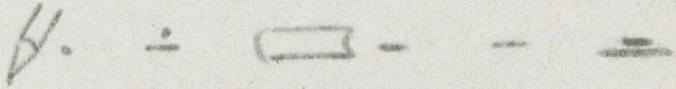


одно на другом и другое на третьем,

и пусть конкретным представлением является здесь картина:

карандаш находится на книге, лежащей на столе.

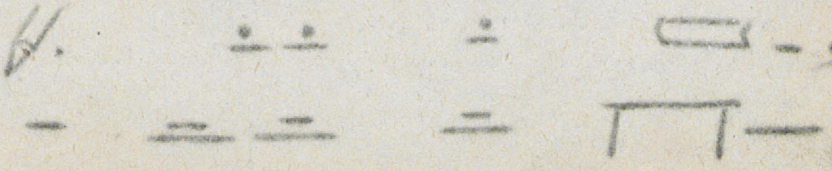
Предложение это можно выразить идеографически в следующем виде:



карандаш на книг-е, которая на

стол-е.

Вводя сюда и выражения глаголов, имеем следующее более полное выражение:

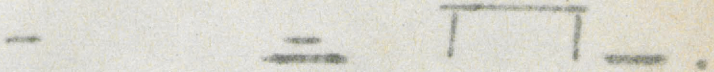


./.

Карандаш находится на книг-е, которая находится на стол-е.

Или упрощенно:

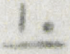
карандаш находится на книг-е,



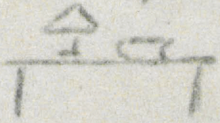
которая на стол-е.

Мы видим, что выражение это точно соответствует данной картине.

Пусть вторым примером будет выражение:

 точка находится возле черточки, стоящей на другой черточке.

И пусть картиной, к которой относится этот сложный предлог, является представление:

 книга находится возле лампы, стоящей на столе.

Идеографически можно записать это в виде предложения:

книг-а находится возле ламп-ы на стол-е.

Очевидно, что такие же обозначения имеют место и в случае всех других комбинаций вспомогательных частей речи. Соответствующие предложения все могут быть обозначены методом рациональной идеографии. Что же касается дальнейшего усовершенствования этой идеографии в смысле окончательного приближения ее к строю обыкновенного языка, то об этом мы поговорим в главах 13, 14 и 15, посвященных изучению грамматики языка.

12. Формула обобщенной функции $b(a)$.

Выше было сказано, что новые понятия, получающиеся при образовании множеств в их составе, могут выноситься из них и употребляться отдельно.

Для этой цели Кантор дал нам формулу обобщенной функции

$$b(a),$$

называемой также аппликацией или отображением. В формуле этой буква a соответствует ее аргументу, а b представляет собою функцию. Читается она так: b есть функция от a, b относится к a, b обладает свойством a, b есть отображение a и т. д.

Поясним формулу эту так же, как и все остальные, с помощью примеров. Пусть буква a соответствует некоторому множеству, а буква b

некоторому его элементу или подмножеству, являющемуся совокупностью его элементов. Вставляя их в формулу, получим выражения вроде следующих:

$\dot{i}\dot{\Delta}$ брак,

$\dot{i}(i\dot{\Delta})$ муж, как сторона брака,

$\dot{\Delta}(\dot{i}\Delta)$ жена, как сторона брака,

$\dot{i}\dot{\Delta}(\dot{i}\dot{\Delta})$ брак, в его целом;

$\dot{i}\Delta:$ семья,

$i(\dot{i}\Delta:)$ отец семьи,

$\dot{\Delta}(i\dot{\Delta}:)$ мать семьи,

$:(i\Delta:)$ сын семьи,

$\dot{i}\dot{\Delta}(i\Delta:)$ родители семьи,

$i:(i\Delta:)$ отец с сыном в семье,

$\dot{\Delta}:(i\Delta:)$ мать с сыном в семье,

$\dot{i}\dot{\Delta}:(\dot{i}\dot{\Delta}:)$ семья, в его целом;

$\dot{i}\dot{\Delta}:\vartriangle$ четырехчленная семья,

$i(i\Delta:\circ)$ ее отец,

$\dot{\Delta}(i\Delta:\circ)$ ее мать,

iΔ (iΔiᐃ) ее родители,

i (iΔiᐃ) ее сын,

ᐃ (iΔiᐃ) ее дочь,

iᐃ (iΔiᐃ) ее дети,

iΔi (iΔiᐃ) ее родители с сыном,

iΔᐃ (iΔiᐃ) ее родители с дочерью,

iΔiᐃ (iΔiᐃ) вся эта семья,

iΔi…ᐃ⌂⌂ многодетная семья вместе с ее прародителями,

⌂ (iΔi…ᐃ⌂⌂) ее дед,

⌂ (iΔi…ᐃ⌂⌂) ее бабка,

⌂⌂ (iΔiᐃ⌂⌂) ее прародители,

. . . . . . и т. д.

Мы видим здесь, что с помощью формулы обобщенной функции можно вывести из данного множества, как отдельные его элементы, так и различные их совокупности, сохраняя при этом те их значения, которые они приобрели входя в это множество. Другде такие же выражения суть, напр.:

▭(▭μ) чтение, как сторона грамотности,

μ(▭μ) письмо, как ее другая сторона,

▭μ(▭μ) полная грамотность;

i⌒μ▭Δi♡ сочинение романа,

i(i⌒μ▭Δi♡) романист,

i♡(i⌒μ▭iΔ♡) герой романа,

Δ♡(i⌒μ▭iΔ♡) героиня;

☼ i▯— поденная работа,

☼(i▯—☼) рабочий день,

i(i▯—☼) поденный,

▯—(i▯—☼) его работа;

i человек,

i(i) человек сам, его я;

i, iΔ состояния холостого и женатого,

i(i, iΔ) состояние холостое,

iΔ(i, iΔ) состояние женатое;

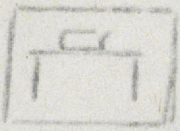
Δ, Δi сост. девичье и замужнее,

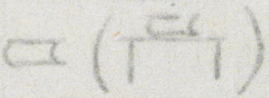
Δ(Δ, Δi) состояние девичье,

Δi(Δ, Δi) состояние замужнее;

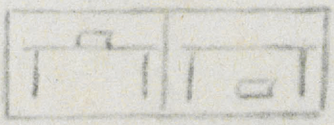
. . . . . и т. д.

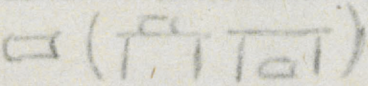
Истолкование обобщенных функций является здесь ясным и определенным по той причине, что элементы множеств, о которых в них говорится, непосредственно указаны за скобками под буквою **a**, соответствующей аргументу функции, который и подсказывает ее ее значение. В случае же упорядоченных и хорошо или вполне упорядоченных множеств значения их непосредственно видны из соответствующих картин и фильмов. Напр.:

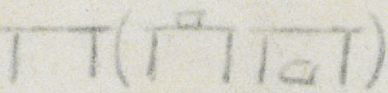
1)  книга на столе,

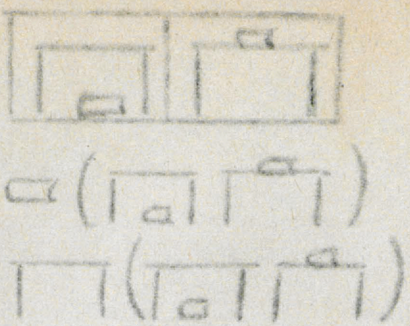
 книга находящаяся на столе,

 стол, находящийся под книгою;

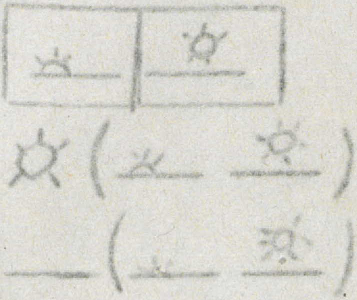
2)  Книга падает со стола,

 книга, падающая со ст.

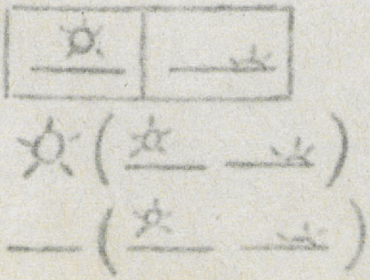
 стол, с которого она падает;

3) 

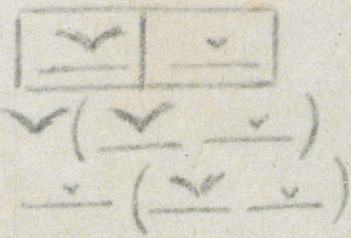
книга подымается на стол,
книга, которая подымается,
стол, на который она подымается;

4) 

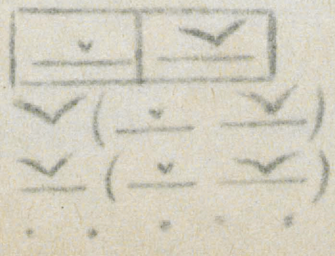
восход солнца,
солнце, которое восходит,
горизонт, из за которого оно восходит;

5) 

заход солнца,
солнце, которое заходит,
горизонт, за который оно заходит;

6) 

отлет птицы,
птица, которая улетает,
даль, на которую она улетает,

7) 

прилет птицы,
сама эта птица,
место ее прилета;
и т. д.

Из математики известно, что каждой прямой фукции соответствует обратная функция. Это значит прямой универсальной фукции

ъ(а),

где ъ есть функция а, соответствует обратная универсальная функция

а(ъ),

где а есть функция ъ. Напр.:

$\boxed{i\dot{\Delta}}$ брак мужа и жены,

$i(i\dot{\Delta})$ муж данного брака,

$i\dot{\Delta}(i)$ брак данного мужа;

$\dot{\Delta}(i\dot{\Delta})$ жена данного брака,

$i\dot{\Delta}(\dot{\Delta})$ брак данной жены;

$i\dot{\Delta}(i\dot{\Delta})$ брак их обоих, — брак в его целом;

$\boxed{i\dot{\Delta}:}$ семья, состоящая из отца матери и сына,

$i(i\dot{\Delta}:)$ отец семьи,

$i\dot{\Delta}:(i)$ семья отца;

$\dot{\Delta}(i\dot{\Delta}:)$ мать семьи,

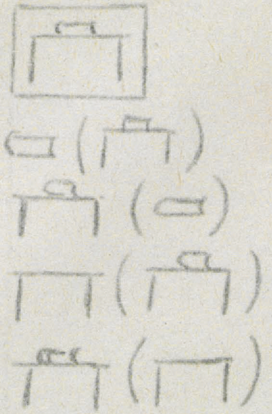
$i\dot{\Delta}:(\dot{\Delta})$ семья матери;

$i(i\dot{\Delta}:)$ сын семьи,

$i\dot{\Delta}:(i)$ семья сына;

iΔ(iΔi)	отец и мать семьи,
iΔi(iΔ)	семья отца и матери;
ii(iΔi)	отец и сын семьи,
iΔi(ii)	семья отца и сына;
Δi(iΔi)	мать и сын семьи,
iΔi(Δi)	семья матери и сына;
iΔi(iΔi)	семья в ее целом;
$\boxed{\text{iΔi▵}}$	семья, состоящая из отца, матери сына и дочери,
i(iΔi▵)	отец этой семьи,
iΔi▵(i)	семья ее отца;
Δ(iΔi▵)	мать этой семьи
iΔi▵(Δ)	семья матери;
i(iΔi▵)	сын этой семьи
iΔi▵(i)	семья сына;
▵(iΔi▵)	дочь этой семьи,
iΔi▵(▵)	семья дочери;
iΔ(iΔi▵)	родители семьи,
iΔi▵(iΔ)	семья родителей;
iΔi(iΔi▵)	отец, мать и сын семьи,
iΔi▵(iΔi)	их семья;
iΔ▵(iΔi▵)	отец, мать и дочь семьи,
iΔi▵(iΔ▵)	их семья;
	и т. д.,
. . . . .	
iΔi▵(iΔi▵)	все члены этой семьи, — семья эта в ее полном составе.
. . . . .	и т. д.

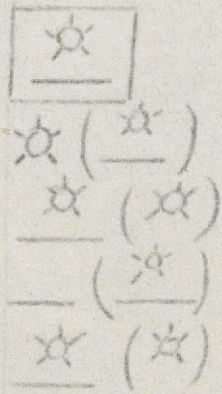
Противоположные функции эти существуют и в случае упорядоченных множеств, соответствующих картинам, и вполне упорядоченных, соответствующих фильмам. Напр.:



нахождение книги на столе,

книга, находящаяся на столе,
нахождение на столе книги;

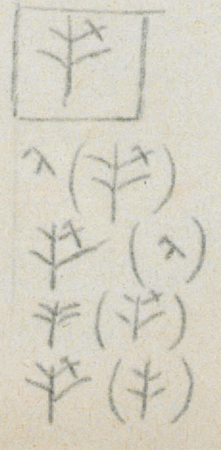
стол, находящийся под книгою,
нахождение под книгою стола;



нахождение над горизонтом солнца,

солнце, находящееся над горизонтом,
нахождение над горизонтом солнца;

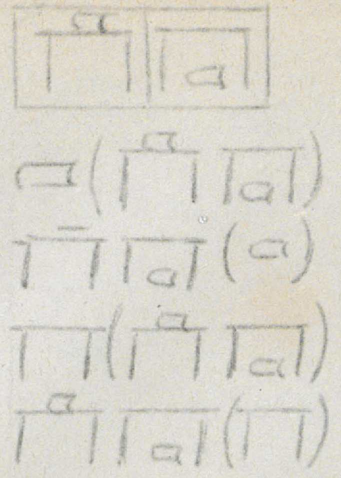
горизонт, находящийся под солнцем,
нахождение горизонта под сонцем;



птица сидит на дереве,

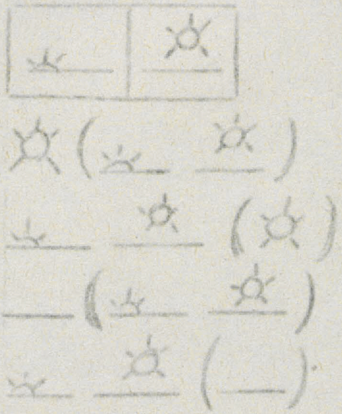
птица, сидящая на дереве,
сидение на дереве птицы;

дерево, поддерживающая птицу,
поддерживание птицы деревом;



книга падает со стола,

книга, которая падает со стола,
падение со стола книги;
стол, с которого падает книга,
падение книги со стола;



восход солнца,

солнце, которое восходит,
восхождение солнца;
горизонт, который выпускает солнце,
выпускание солнца горизонтом;

отлет птицы,

птица, которая отлетает,
отлетание птицы;

даль, в которую она улетает,
отлетание птицы в даль;
и т. д.

Заметим, в заключение, что в условиях дифференцирования противоположные функции можно получить здесь и исходя из единичных множеств. Напр.:

$\boxed{i = i^{1} i^{0}}$ одинокий человек

$i(i^{0})$ сам этот человек,

$i^{0}(i) = \frac{i}{i} = i^{0} = 1$ его я;

$\boxed{\text{⌂} = \text{⌂}\,\text{⌂}^{0}}$ одинокий дом,

$\text{⌂}(\text{⌂}^{0})$ сам этот дом,

$\text{⌂}^{0}(\text{⌂})$ его элементы, его место, план и т. д.

$\boxed{\text{▭} = \text{▭}^{1}\,\text{▭}^{0}}$ Книга с его содержанием,

$\text{▭}(\text{▭}^{0})$ сама эта книга,

$\text{▭}^{0}(\text{▭})$ содержание книги;

. . . . . и т. д.

Во второй части настоящего исследования будет показано, что выражение

$$\frac{dx^{1}}{dx} = 1x^{0} = 1$$

является производной выражения x^{1}, — обстоятельство, которое проявляется и при дифференцировании произведении, так что производною произведения uv являются его сомножители u и v, что вполне согласуется с вышеизложенным.

Возвращаясь отсюда к алгебраическому истолкованию обобщенных функций, заметим, что ясность и определенность его объясняется тем, что в функциях этих повторяется все то же, что указано в их аргументах, являющихся здесь полными множествами. Но в действительности может случиться и так, что элементы множества не все в нем указаны. И тогда естественно допустить мысль, что не смотря на неполноту аргумента, данная функция к нему все же относится, и это по той причине, что в действительности множества, употребляющиеся в языке, содержат в себе бесконечные числа элементов, исчерпывающее перечисление которых является невозможным, так что для обозначения их приходится указывать лишь на главнейшие, представляя определение остальных воображению читателя.

Ссылаясь на это, напомню читателям, что сокращенные выражения эти рассматривались нами нами в главе 3 под видом метода указателей, соответствующих формулам:

$$a_b, a_c, a_d, a_e, \ldots,$$

обратные выражения которых были:

$$b_a, c_a, d_a, e_a, \ldots,$$

и которые выражали там, по существу дела, то же самое, что и обобщенная фукция в теории множеств Георга Кантора. Задавшись одною какою либо фигурою и приписывая к ней всякого рода другие фигуры в виде указателей, мы получали там выражения соответствовавшие различным обобщенным функциям. Напр.:

$i_\mu = i(\mu)$ писатель,

$i_a = i(a)$ читатель,

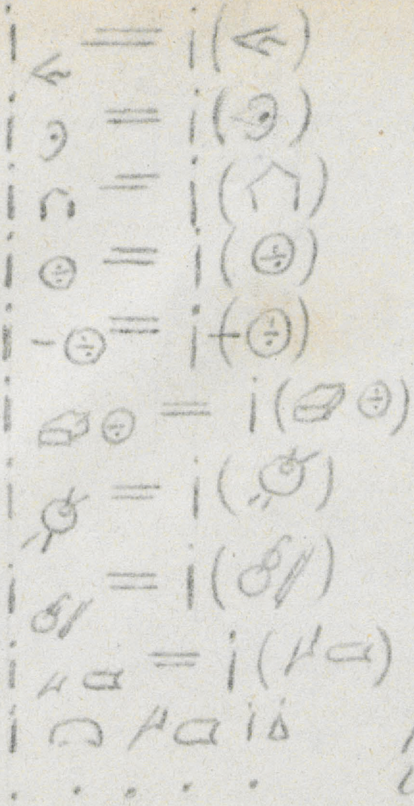
$i_\alpha = i(\alpha)$ рабочий,

$i_t = i(t)$ косарь,

$i_\zeta = i(\zeta)$ жнец,

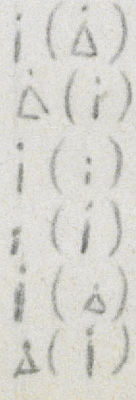
$i_н = i(н)$ сиделец,

$i_\cap = i(\cap)$ мыслитель,



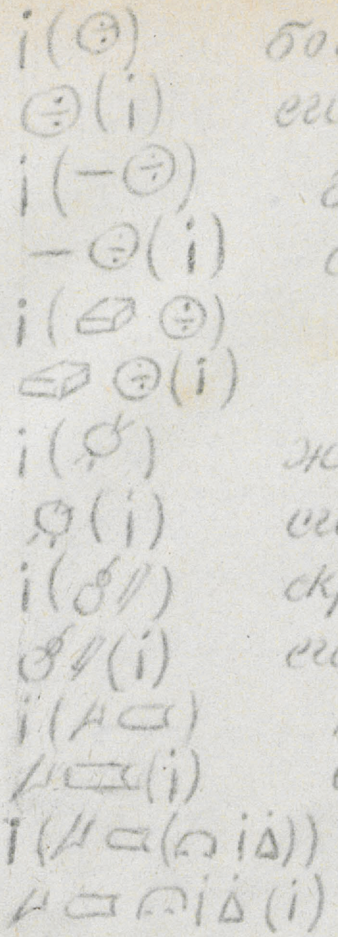
оратор,
слушатель,
хозяин,
богач,
бедняк,
торговец,
живописец,
скрипач,
писатель,
романист,
и т. д.

Исходя из каждого такого выражения, можно было получить обратные выражения. Напр.:



муж жены,
жена мужа,
отец сына,
сын отца,
отец дочери,
дочь отца,

i(Δi▵) отец семьи,
Δi▵(i) семья отца,
iΔ(i▵) родители детей,
i▵(iΔ) дети родителей,
— я применяю, начиная отсюда, вместо указателей формулы обобщенной функции или отображений, где указатели заключены в скобки;
i(▭) читатель книги,
▭(i) книга читателя;
i(μ) пишущий пером, или в определенном стиле, в кач. стилиста,
μ(i) его перо или стиль;
i(ɑ) рабочий,
ɑ(i) его работа, без указания рода;
i(ɛ) косарь,
ɛ(i) его косьба;
i(ʔ) жнец,
ʔ(i) его жатва;
i(ㅐ) сиделец,
ㅐ(i) его садение;



богач,
его богатство;
бедняк,
его бедность;
торговец,
его торговля;
живописец,
его живопись;
скрипач,
его скрипка — его игра;
писатель,
его писание;
романист,
его произведение, его роман;

. . . . . и т.д.

Мы видим из этих примеров, что по существу дела формулы указателей

$$b_a \quad и \quad a_b$$

соответствуют формулам обобщенной функции или отображения

$$b(a) \quad и \quad a(b),$$

ибо дают они те же выражения, что и эти последние, так что вместо

$b(ab)$ и $a(ab)$

можно написать всюду

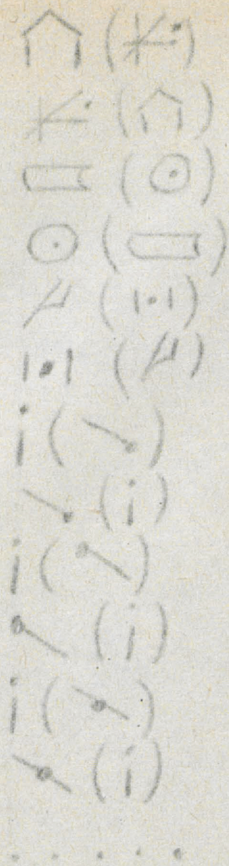
$b(a)$ и $a(b)$,

как это и значится в теории множества. Сокращенные выражения сходят здесь за полные. И это в виду того, что, что большинство множеств, с которыми нам приходится иметь дело, являются не конечными, а бесконечными или трансфинитными множествами обозначение всех элементов которых является невозможным и сокращенная запись их неизбежным.

Заметим в заключение, что что элементами множества могут быть, как конкретные, так и отвлеченные предметы. А это значит, что кроме основных частей речи здесь можно применять и вспомогательные части их. Мы можем строить здесь выражения вроде, напр.:

i (|) человек, который стоит.
| (i) его вертикальное положение;
i (—) человек лежащий,
— (i) его горизонтальное положение;
i (↑) человек подымающийся,
↑ (i) его подымание;

i(↓) человек, который опускается,
↓(i) его опускание;
i(→) человек, идущий направо,
→(i) его правение;
i(←) человек идущий влево,
←(i) его левение;
i(↗) идущий вперед,
↗(i) его передний ход;
i(↙) идущий назад,
↙(i) его задний ход;
i(↘) прогрессирующий,
↘(i) его прогрессирование;
i(↖) регрессирующий,
↖(i) его регрессирование;
i(∸) начальник,
∸(i) его начальствование;
i(⊙) человек сосредоточенный,
⊙(i) его сосредоточенность;
i(○·) человек рассеянный,
○·(i) его рассеяние;
… ( ) коровы стада,
(…) их стадо;
… ( ) птицы стаи,
(…) их стая;



дом, находящийся там,
нахождение там дома;
содержательная книга,
ее содержание;
сжатый стиль,
его сжатость;

футурист,
его футуризм;
любитель старины,
его старина;
человек современый,
его современность;
и т. д.

Выражения обобщенных функций, передающие здесь всевозможные понятия, могут состоять также из одних отвлеченных понятий. В предыдущей главе было показано, что из схем предлогов и наречий можно составить их упорядоченные и хорошо упорядоченные множества. Для полноты обзора я приведу их здесь повторно:

• (—•) точка, наход. направо,
—• (•) ее нахождение направо;
• (•—) точка левая,
•— (•) ее левое положение;
• (|) Точка верхняя,
| (•) ее верхнее положение;
• (|) Точка нижняя,
| (•) ее нижнее положение;
• (/) Точка передняя,
/ (•) ее нахождение впереди;
• (/) Точка задняя,
/ (•) ее нахождение позади;
• (\) Точка будущая,
\ (•) ее нахождение в будущем;
• (\) точка прошедшая,
\ (•) ее нахождение в прошедшем;
• (\) Точка, сущ. сейчас,
\ (•) ее настоящее время;
• (—•(|)) = •(_|) Точка, наход. направо вверху,
—•(|)(•) = _|(•) положение там этой точки;

$\cdot(\overset{}{-\!\!\bullet}, \dot{|}, \dot{/}) = \cdot(-\!\!\bullet(\dot{|}(\dot{/}))) =$

$= \cdot(\,\underline{\;\lrcorner\!\dot{/}}\,)$

точка, находящаяся на-право, наверху и впереди в трехмерном пространстве,

$-\!\!\bullet, \dot{|}, \dot{/}(\cdot) = (-\!\!\bullet(\dot{|}(\dot{/})(\cdot) =$

$= \underline{\;\lrcorner\!\dot{/}}\,(\cdot),$

нахождение этой точки на-право, наверху и впереди трехмерного пространства;

— порядок элементов этих последних хорошо упорядоченных множеств указан здесь, сначала с помощью повторных скобок, а потом и графически, — обозначение, которое я применяю и ниже;

$\cdot(\dot{-}, \odot) = \cdot(\dot{-}, (\odot)) = \cdot(\circleddash)$

точка, имеющая место на черточке, находящейся внутри кружка,

$(\dot{-}, \odot)(\cdot) = (\dot{-}, (\odot))(\cdot) = \circleddash(\cdot)$

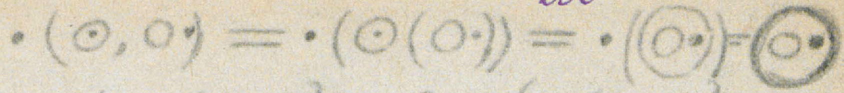
положение этой точки;

$\cdot(\odot, \dot{-}) = \cdot(\odot(\dot{-})) = \cdot(\underline{\odot})$

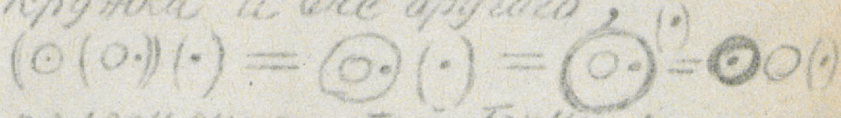
точка внутри кружка, лежащей на черточке,

$(\odot, \dot{-})(\cdot) = (\odot(\dot{-}))(\cdot) = \underline{\Omega}\,(\cdot)$

положение этой другой точки;



точка, находящаяся внутри одного кружка и вне другого,



положение этой точки;

точка, находящаяся вне одного кружка и внутри другого,

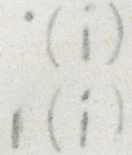
положение этой точки сначала относительно нахождения его во вне, а потом нахождения внутри;

• • • • • и т. д.

13. Применение обобщенной функции к разложению на элементы отдельных фигур.

В предыдущей главе мы рассматривали обобщенные функции в отношении множеств, составленных из двух и более фигур. Но применение обобщенной функции возможно и в том случае когда речь идет лишь об одной фигуре, без отношения к другим. Ибо фигуры изображающие отдельные предметы суть ничто иное как упорядоченные множества черточек, расположенные на рисунке так, что совокупность их напоминает отдельные предметы, причем отдельные точки и черточки представляют определенные части предметов, имеющие в языке свои названия.

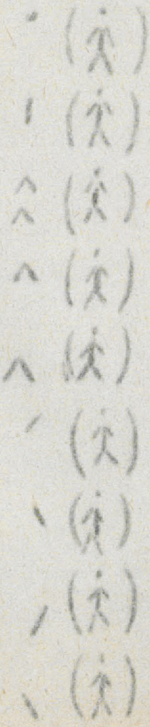
Обстоятельство это дает возможность рассматривать их здесь, руководствуясь здесь тою же формулою обобщенной функции. Пользуясь формулою этою, мы можем вынести из любой фигуры любую черточку или точку, заставляя их называть себя соответствующим именем. И благодаря этому, число слов нашей рациональной идеографии значительно увеличится, ибо говорить здесь будет, в случае надобности, каждая черточка. Так исходя из нашей упрощенной фигуры человека, имеем выражения:



голова человека,

тело человека,

А исходя из другой более детальной фигуры, выражения:



голова человека,

туловище человека,

конечности человека,

руки человека,

ноги человека,

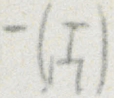
правая рука человека,

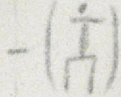
его левая рука,

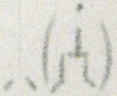
его правая нога,

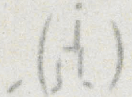
его левая нога,

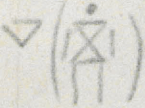
Пользуясь другими еще более детальными фигурами будем иметь дополнительные выражения вроде следующих:

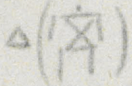
 плечи человека,

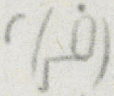
 глаз человека,

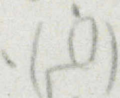
 ступни человека.

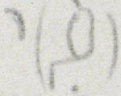
 его правая ступня,

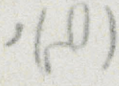
 грудь человек

 живот человека.

 грудь

 живот,

 спина,

 зад,

. . . . . и т. д.

Мы видим здесь, что применение формулы обобщенной функции к отдельной фигуре дает возможность заставить называть себя каждую отдельную черточку и точку этой фигуры там именем, которую она там, в упорядоченном множестве их, представляющем данную фигуру, приобрела, и которого она до вхождения в эту фигуру не имела. Для наглядного доказательства этого обстоятельства я приведу здесь еще некоторые примеры, допуская при этом для сокращения письма и облегчения чтения, скобки и применяя там, где это необходимо или желательно для ясности, двойные, тройные и вообще многократные вынесения. Примеры эти следующие:

плечевой сустав руки,

плечевая часть руки,

предплечье,

кисть руки,

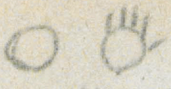
ее большой палец,

ее остальные пальцы,

ладонь руки,

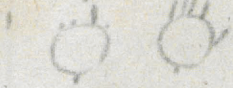
ее большой палец,

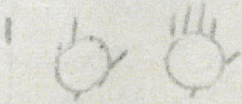
ее остальные пальцы,

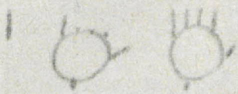

правая ладонь,

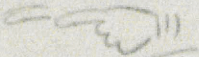

ее большой палец,

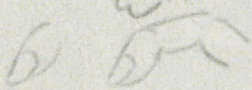

ее указательный п.,

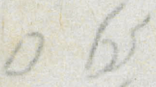

ее средний пал.,


ее безымянный п.,


ее мизинец,


указательный пал.,


конец пальца,


ноготь,


край ногтя,


бровь глаза.


веки глаза,


верхнее веко.


нижнее веко,

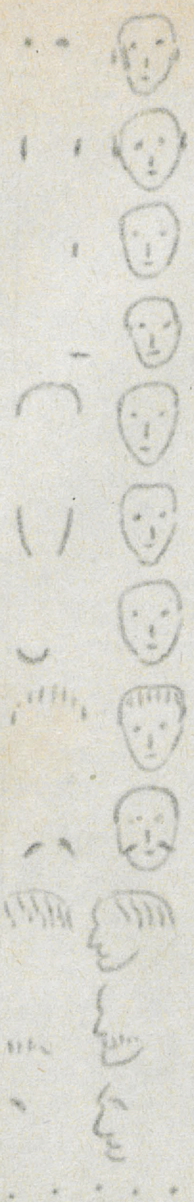

ресницы,


зрачок,


лицо,


шея,


плечи,



глаза,

уши,

нос,

рот,

лоб,

щеки,

подбородок,

волосы,

усы,

волосы,

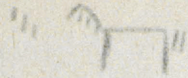
усы,

бровь,

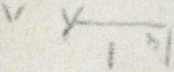
и т. д.

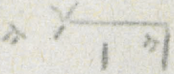
Описанный здесь прием относится ко всем без исключения предметам и не только к фигурам отдельных предметов, но и к картинам и фильмам, составленным на любые темы.

Мы имеем здесь выражения вроде следующих:

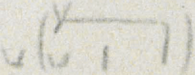
 грива,

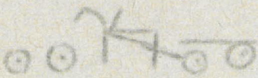
 хвост,

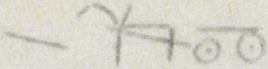
 рога коровы,

 вымя,

 сосцы,

 корыто, наход. перед коровою,

 колеса телеги в которую запряжена лошадь,

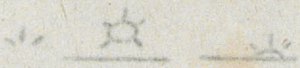
 оглобля телеги,

 дуга лошади,

 оси колес,

 первый луч восходящего солнца,

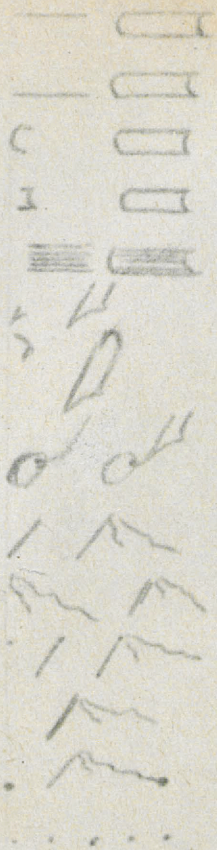
 первые лучи солнца,

 его последние лучи,

 доска стола,

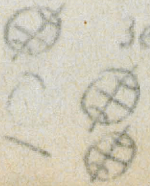
 ножки стола,

 сиденье и спинка стула,

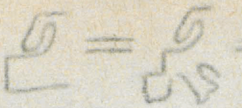


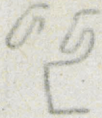
крышка книги,
ее нижняя крышка,
ее корешок,
ее обрез,
ее листы,
кончик пера,
верхний конец пера,
буква о, находящаяся под пером,
иголка,
нитка,
иголочное отверстие,
кончик иголки, ее острие,
узелок на конце нитки,
и т. д.

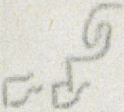
Заметим, что формула обобщенной функции является применимою в описанном здесь смысле не только в отношении слов обыкновенного языка, но и в отношении терминов отдельных наук. Так, пользуясь ею и исходя из схематических фигур отдельных стран, можно установить все географические термины и имена. Напр.:

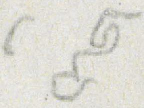


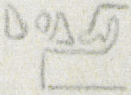
земной шар,
северный полюс,
экватор,

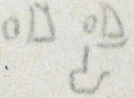

... европа

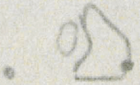

Скандинавский полуостров,


Пиренейский полуостров,


норвегия,

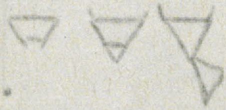

Англия,

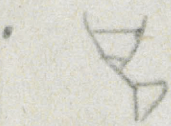

Ирландия,


Лондон,


Рим,

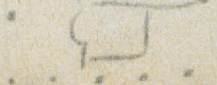

Северная Америка,


Соединенные Штаты,


Нью-Йорк,

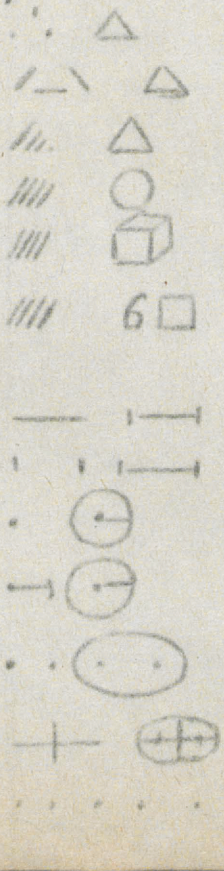

Стокгольм,


Таллин,


Ленинград,
и т. д.

Очевидно, что таким же образом можно выразить терминологию анатомии живых существ. И существа эти могут быть и микроскопическими, видимыми лишь при соответствующем увеличении. Мы имеем здесь средство для выражения всего того, что относится не только к зоологии и ботанике, но и к физике и химии. И понятно, что это относится и к отвлеченным наукам в смысле геометрии, арифметики, алгебры и анализа.

В геометрии мы имеем выражения вроде следующих:



вершины треугольника,
стороны треугольника,
площадь треугольника,
площадь круга,
объем куба,
поверхность сторон куба,
длина отрезка,
концы отрезка,
центр окружности,
радиус окружности,
фокусы эллипса,
оси эллипса,
и т. д.

Таким же образом можно вывести, исходя из соответствующих формул, и термины алгебры, арифметики и вообще математики. Но здесь, для ясности выражения, необходимо сохранять скобки. Соответствующие выражения суть, напр.:

$a+$	$(a+b)$	величина, к которой прибавляют,
$+b$	$(a+b)$	величина, которую прибавляют,
$a-$	$(a-b)$	уменьшаемое,
$-b$	$(a-b)$	вычитаемое,
$a\times$	$(a\times b)$	умножаемое,
$\times b$	$(a\times b)$	множитель,
$a:$	$(a:b)$	делимое,
$:b$	$(a:b)$	делитель,
n	(a^n)	показатель степени,
$\sqrt{a}$	$(\sqrt[n]{a})$	основание степени,
$=$	$(a=b)$	знак равенства
$\neq$	$(a\neq b)$	знак неравенства,
$>$	$(a>b)$	больше,
$<$	$(a<b)$	меньше,
$(\ )$	(a)	скобки,
a	(a)	содержимое скобок,

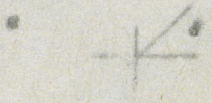
Особенно важную роль играет обобщенная функция в грамматике языка, ибо формула ее

$$b(a)$$

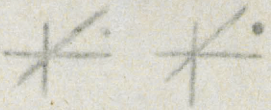
является здесь формулою предложения, где функция b есть его подлежащее, а аргумент a играет роль сказуемого, в смысле дополнения и всего того, что относится к подлежащему. Проследить это обстоятельство можно проще всего на схемах наречий и предлогов, где точка соответствует, как мы это уже видели выше, подлежащему, а черточка дополнению предложения. Рассматривая их здесь по формуле обобщенной функции, имеем выражения вроде следующих:

точка находится здесь, в центре данного пространства,

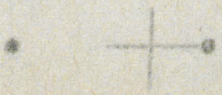
пространство, в центре которого она находится,



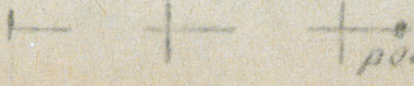
точка находится там, вне центра или начала данного пространства,



пространство, вне центра или начала которого она находится,



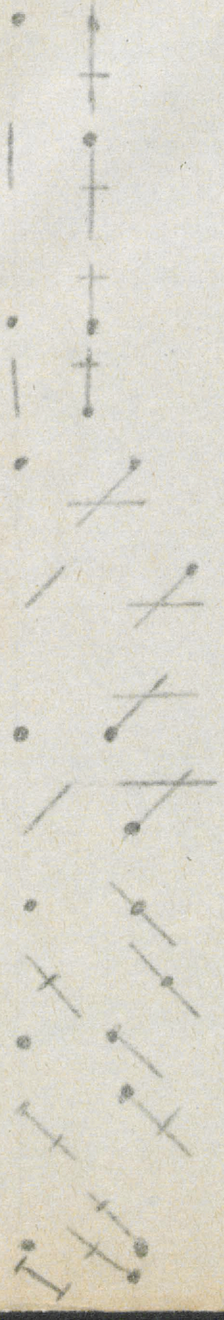
точка направо,



правая сторона, на которой она находится,

точка налеве,

ее место, ее расстояние от начала координаты ширины,



точка наверху,

ее расстояние,

точка внизу,

ее расстояние,

точка впереди,

ее расстояние,

точка позади,

ее расстояние,

нечто в настоящем,

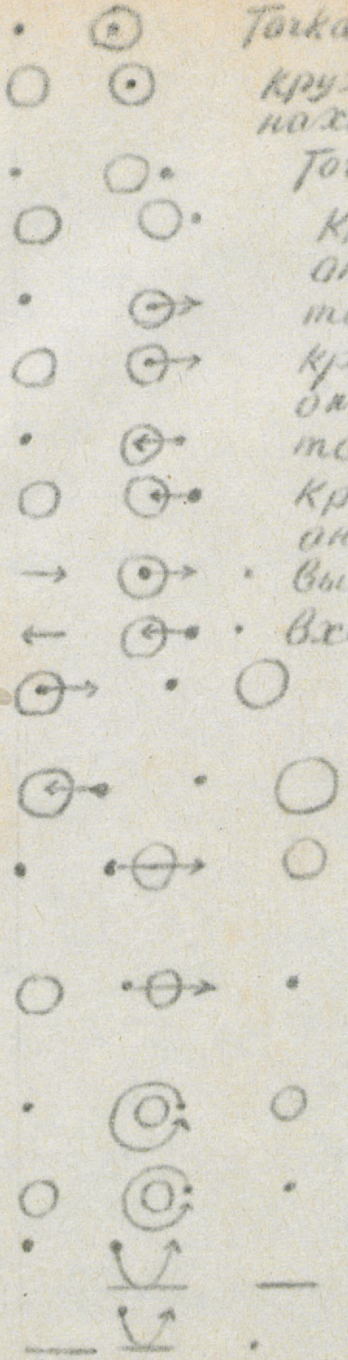
его место на координате времени,

нечто в прошлом,

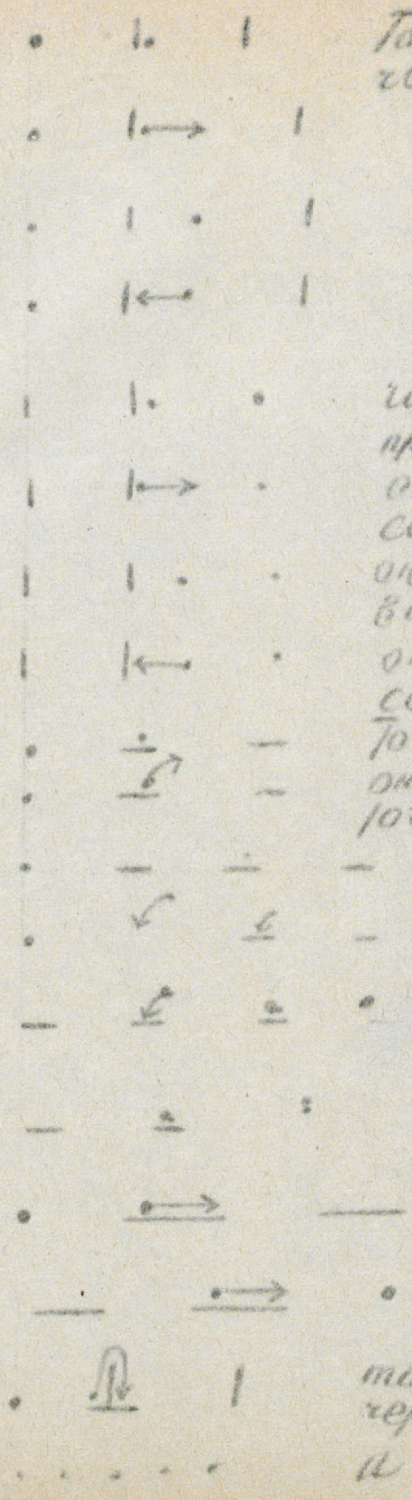
его отдаленность,

нечто в будущем,

его отдаленность,



Точка находится внутри,
кружок в котором она находится,
точка находится вне,
кружок вне которого она находится,
точка выходит,
кружок, из которого она выходит,
точка входит,
кружок, в который она входит,
выхождени точки,
вхождение точки,
выпускание точки кружком,
впускание точки кружком,
точка проходит через кружок, пересекает его,
кружок пропускает через себя точку,
точка обходит кружок,
кружок дает себя обойти точке,
точка касается черточки,
черточка дает себя касаться точке.



Точка находится у
черточки,
она отходит
от черточки,
точка вдали
от черточки,
Точка возвраща-
ется к черточке,
черточка держит
при себе точку,
она отпускает от
себя точку,
она находится одна,
вдали от точки,
она принимает к
себе точку;
Точка на черточке,
она снимается с чер-
точки,
ее нет на чер-
точке,
ее кладут на
черточки,
черточка при-
нимает на се-
бя точку,
она поддержи-
вает точку;
точка идет
на черточке,
черточка ее
направляет,
точка перелезает
через черточку;
и т. д.

В последних приведенных здесь примерах применили, без предупреждения об этом читателей, кроме прямой обобщенной функции

$$b(a)$$

также и обратную обобщенную функцию

$$a(b),$$

и это под видом усложненной формулы

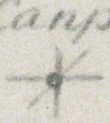
$$b(a)b,$$

где букве b соответствовали детали фигуры a. Но все без исключения функции допускают обратные функции и в данном случае это относится и к схемам наречий и предлогов. Чтобы вполне освоиться с этим обстоятельством, рассмотрим его систематически, приводя за каждою прямою функциею соответствующую обратную функцию. Формулы их суть:

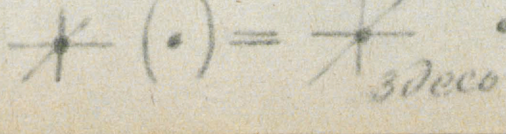
$b(a)$ и

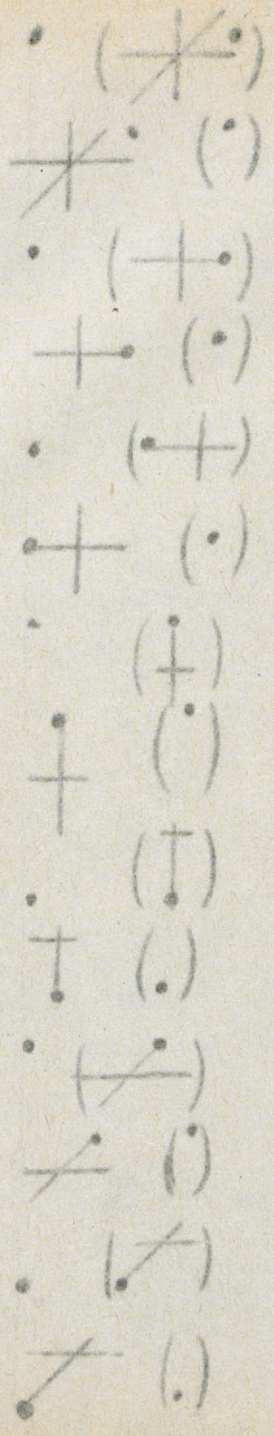
$a(b)$.

Напр.:

 здесь, в начале координатной системы,

 точка находится здесь

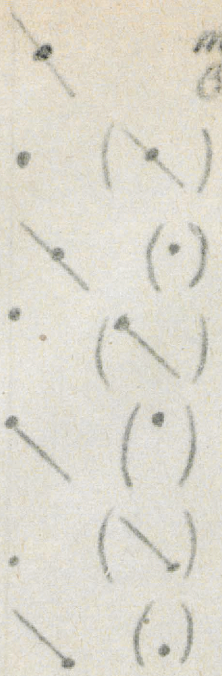
 нахож-
здесь точки;



Точка находится
там,
нахождение там
точки;
Точка находится
направо,
нахождение на-
право точки;
Точка находится
налево,
нахождение на-
лево точки;
точка наверху,

нахождение на-
верху точки;
Точка находится
внизу,
нахождение
внизу точки;
Точка находится
впереди,
нахождение
точки впереди;
точка находится
позади,

нахождение
точки позади;



теперь, в настоящее время;

нечто, существующее в настоящем

существование чего либо в настоящем;

нечто бывше, прошлое,

прошлое чего либо;

нечто в будущем,

будущее чего либо;

Мы видим здесь, что грамматически каждая первая фигура, стоящая слева вне скобок находится, в качестве подлежащего предложения, в именительном падеже, а каждая вторая фигура, стоящая справа, внутри скобок, соответствующих здесь аргументу функции, находится, в качестве дополнения предложения, в родительном или в каком либо другом не именительном падеже. На следующих примерах я, для сокращения письма, скобки в большинстве случаев опускаю, но в переводе на обыкновенный язык левая фигура и здесь будет в именительном, а правая в родительном или в каком нибудь другом неименительном падеже. Примеры эти являются выражениями вроде следующих:

b(a) прямая функция,

a(b) обратная функция;

• (⊙) точка находится внутри окружности, — она содержится в окружности,

⊙ (•) содержание в окружности точки;

• (○•) точка находится вне окружности,

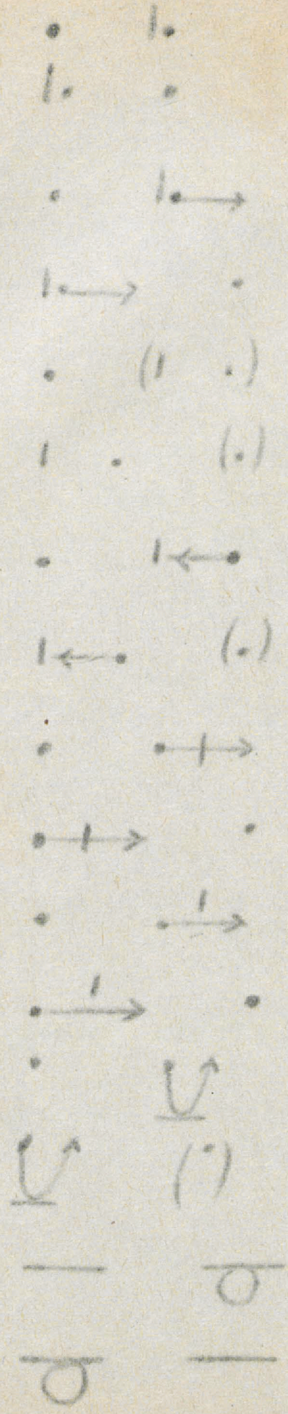
○• (•) нахождение точки вне окружности;

• ⊙→ точка выходит из окружности,

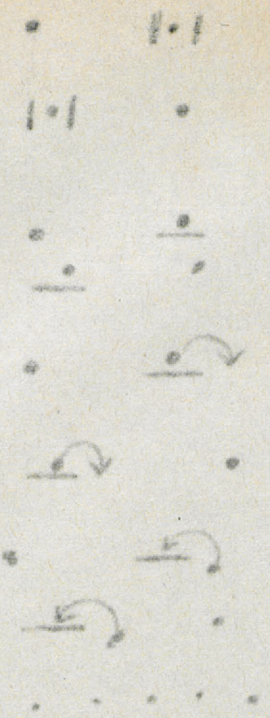
⊙→ • выхождение из окружности точки;

• ⊙← точка входит во внутрь окружности,

⊙← • вхождение во внутрь окружности — или круга — точки;

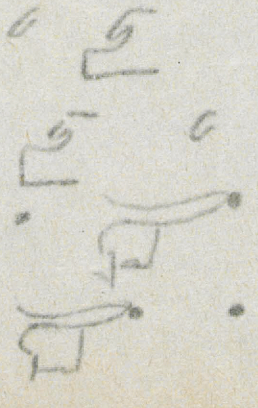


Точка у черточке;
нахождение точки у черточке;
точка удаляется от черточки,
удаление от черточки точки;
точка вдали от черточки,
нахождение вдали от черточки точки;
точка приближается к черточке,
приближение к черточке точки;
точка пересекает черточку,
пересечение черточки точкою;
точка идет мимо черточки,
мимохождение черточки точкою;
точка касается черточки,
касание черточки точкою;
прямая касается окружности,
касание окружности прямою;

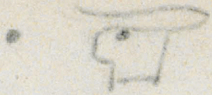


Точка между черточками, нахождение между черточками точки;
Точка на черточке, нахождение на черточке точки;
Точка снимается с черточки, снимание с черточки точки;
Точка кладется на черточку, ложение на черточку точки;
и т. д.

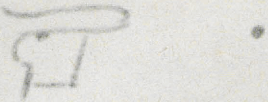
Другие такие же применения формулы обобщенной функции в ее прямом и обратном виде, получаются при употреблении фигур конкретных и абстрактных предметов. Напр.:



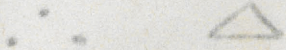
Скандинавский полуостров находится в Европе
Европа содержит Скандинавию;
Ленинград на восточном берегу Финского залива,
нахождение там Ленинграде;



Город Таллин находится в Эст. ССР, на южном берегу Финского залива,



нахождение Тал- Таллина;



вершины треугольника,

треугольник, имеющий эти вершины;

радиус окружности,

окружность этого радиуса;

c (ax^2+bx+c)

свободной член c данного трехчлена, ax^2+bx+c,

ax^2+bx+c (c)

трехчлен, имеющий этот свободный член и зависящий от него;

. . . . . и т. д. ;

Число этих выражений является неограниченным, и к нему относится здесь и это случайно вырвавшееся предложение, ибо обратною функцией его является выражение: „неограниченность этого числа". . .

В предыдущей главе было показано, что формула обобщенной функции теории множеств есть ничто иное, как глубоко обдуманные формулы указателей и метода их применения, изложенного нами в главе 3 настоящей работы. Под методом указателей, приводящей там к тем же результатам, к которым приводит здесь применение формулы обобщенной функции, применение символических формул:

$a_0, a_1, a_2, a_3, \ldots$

употребляющихся в математике с целью умножения числа букв алфавита. В рациональной идеографии это приводит к выражениям вроде, напр.:

$\dot{\mathsf{i}}_0$ человек, не идущий в счет,

$\dot{\mathsf{i}}_1$ первый человек,

$\dot{\mathsf{i}}_2$ второй человек,

$\dot{\mathsf{i}}_3$ третий человек,

$\dot{\mathsf{i}}_n$ некоторый человек,

$\dot{\mathsf{i}}_\infty$ любой человек, всякий.

Прямой обобщенной функции соответствуют здесь выражения:

$a_0, a_1, a_2, a_3, a_n, \ldots,$

а образными выражения:

$0a$, $1a$, $2a$, $3a$, na, . . .

Напр.:

i_0 никто,
0_i ни один человек;
i_1 первый человек,
1_i один человек;
i_2 второй человек,
2_i два человека;
i_3 третий человек,
3_i три человека;
i_n n-ый человек,
n_i n человек, много людей;
i_∞ всякий человек,
∞_i все люди, человечество;
$⌂_{10}$ десятый дом,
$10_⌂$ десять домов;
$▭_3$ третья книга,
$3_▭$ три книги;
$☼_7$ седьмой день, воскр.,
$7_☼$ семь дней, неделя;
$☽_6$ шестой месяц, июнь,
$6_☽$ шесть месяцев, $\frac{1}{2}$ года;
$Ф_{1917}$ 1917-й год,
$1917_Ф$ 1917 лет;

и т.д.

Мы видим здесь, что прямым обобщенным функциям соответствуют порядковые числа, а обратным функциям именованные количественные числа.

Далее, в случае буквенных указателей, речь шла у нас там, в 3-ей главе, о выражениях

$$a_b, a_c, a_d, a_e, \dots,$$

причем обратные выражения были:

$$b_a, c_a, d_a, e_a, \dots$$

i□ читатель — человек, имеющий книгу,

□i книга человека;

i⌒ мыслитель — человек мыслящий,

⌒i мысль или разум человека;

iμ человек пишущий,

μi письмо человека, — его стиль;

i⇐ оратор, человек говорящий,

⇐i его речь;

стоит, по обычаю, перед аргументом а, может быть написана и в виде

$$(a)b,$$

где она стоит после аргумента, заключенного здесь так же, как и в первой формуле, в скобки. Дело лишь в том, что подлежащее предложения, соответствующее букве b, будет стоять тогда не в начале предложения, а в его конце, что с точки зрения грамматики языка, допустимо. Напр.:

$$i(\mu) = (\mu)i$$

человек пишет, — пишет человек.

Данный другой порядок письма является здесь само собою понятным. Но чтобы не путать напрасно читателя, я до сих пор его не рассматривал.

Замечу, в заключение, что пользуясь формулами:

./.

i⌂ . хозяин,

⌂ i; его хозяйство, его дом;

i⨸ ... богач,

⨸ ... i его богатство,
его деньги;

i ÷ начальник,

÷ i его начальствование;

. . . . . . и т. д.

Мы видим, что выражения эти, написанные по методу указателей, переводятся на обыкновенный язык совершенно также, как выражения написанные по формулам прямой и обратной обобщенной функции. Формулою обобщенной функции теория множеств лишь подтвердила то, что до нее всегда применялось в языке и в иероглифической идеографии, пользовавшейся методом указателей. Она доказала математический характер языка, на что ссылался в работе своей и тов. Сталин.

Понятно, что формула

b(a),

в которой функция b этот

перед аргументом, может быть написана и в виде,

$$(a)\,b,$$

где она стоит после аргумента. Напр.:

$$i(p) = (p)i$$

выраж.: человек пишет означает то же самое, что выражение: пишет человек. Разница лишь та, что первое предложение начинается с подлежащего, а второе выдвигает на первый план сказуемое. Но оба эти предложения выражают то же самое. Чтобы напрасно не путать читателя я обстоятельство это до сих пор не рассматривал, ссылаясь лишь на то, что в формуле обобщенной функции

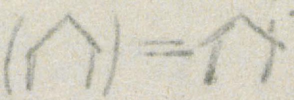
$$b(a) = ba$$

подлежащее b находится на первом месте и вне скобок, а сказуемое (a) находится в скобках или, при неупотреблении их, стоит на втором месте.

Заметим, в заключение, что в случае более, чем однократного применения обобщенной функции, где речь идет о выражениях:

$$c_{ba} = c(ba) = cba,$$
$$d_{cba} = d(cba) = dcba,$$
$$e_{dcba} = e(dcba) = edcba,$$
$$f_{edcba} = f(edcba) = fedcba,$$
$$\ldots \quad \text{и т. д.},$$

у нас получаются здесь сколь угодно сложные предложения. Пусть дана картинка:

,

соответствующа моменту рас-описывающа выход дыма из трубы над домом. Вставляя ее на место буквы a в приведенные здесь формулы, на место буквы a, имеем следующие предложения, которые одно другого сложнее:

дым выходит из трубы дома;

дым выходит из трубы на крыше дома;

дым выходит из трубы, находящейся на правой стороне крыши дома;

отдельный клубок дыма выходит, среди прочих, из трубы, находящейся на правой стороне крыши дома,

. . . . и т. д.

Обратные функции соответствуют здесь формулам:

a — данное представление

$a(b)$ его простейшая функция

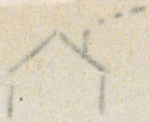
$a(bc)$ его более сложная функция,

$a(bcd)$ } функции

$a(bcde)$ } еще более сложные.

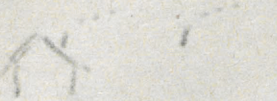
$a(bcdef)$ и т. д.

. . . . .

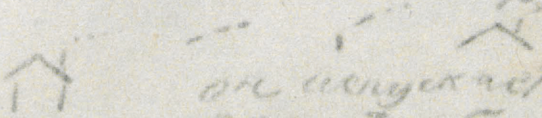


данное представление интуитивно, без его анализа и дискурсивного рассмотрения,

дом испускает дым,



он испускает его через трубу,



он испускает его через трубу, находящуюся на крыше

он испускает дым отдельными клубками через трубу, находящуюся на крыше,

он испускает дым отдельными клубками из трубы, находящейся на правой его крыши,

. . . . и т. д.

Я держался здесь того порядка элементов данной фигуры

При истолковании прямых функций я поступил также. И я исключил здесь формулы

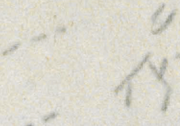
(a) аргумент без указания его функции.

b(a) аргумент с одной функцией b.

c(ba) аргумент с двумя функциями c и b.

Соответствующие примеры были бы здесь:

данное представление без указания его функц.



испускание дыма домом,

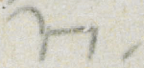
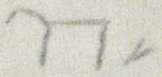
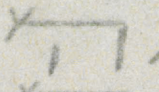
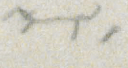
испускание дыма из трубы дома.

Вообще выбор порядка слов зависит от переводчика. Ибо предложения суть мысленные фильмы составление которых зависит от говорящих. И в данном случае я предлагаю составление их в качестве полезных упражнений читателям.

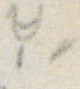
В заключение обратим внимание читателя на то, неотмеченное до сих пор обстоятельство, что в обыкновенном языке имена существительные различаются на имеющие мужской, женский и средний род. Для обозначения же рода предметов по методу идеографии, естественно употреблять указатели, изображающие, хотя бы схематически, половые органы. Знаки эти могли бы быть следующими:

ı мужской род,
v женский род,
ıv средний род.

Пользуясь этими знаками, мы имели бы выражения, вроде, напр.:

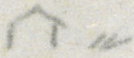
 жеребец,
 лошадь,
 бык,
 корова,
 пес,
 собака,

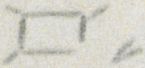
 петух,

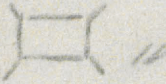
 курица,

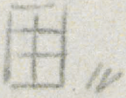
В случае слов среднего рода здесь получились бы выражения, вроде, напр.:

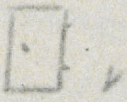
 дом,

 здание, жильё,

 комната

 помещение,

 окно,

 дверь,

 крыльцо,

. . . и т. д.,

где роды являются приписанными и к неодушевленным предметам.

Читателям, которым идеографические знаки не нравятся, могут пользоваться здесь математическими знаками:

\+ мужской род,

— женский род,

0 средний род,

употребляя их в качестве указателей или аргументов. Применение здесь этих знаков даст повод к размышлениям о математической природе рода предметов не только воодушевленных но и невоодушевленных. Ибо в физике мы различаем, напр., выражения:

\+ положительное электричество,

− отрицательное электричество,

\+ положительный полюс магнита,

— отрицательный полюс магнита,

а в геометрии приходится различать выражения:

\+ положительное или видимое пространство,

− отрицательное или невидимое пространство,

. . . . и т.д.

Заметим, что приведенные здесь математические указатели рода имеют здесь еще и тот смысл, что с точки зрения философии, в которой мы разбирались, говоря в 6-ой главе об универсальной истине в учении Протагора, пользуясь этими указателями можно написать здесь следующие наиболее абстрактные с точки зрения формы множеств выражения:

$( )_+$ материалистическая философия, основанная на видимом,

$( )_-$ идеалистическая философия, основанная на невидимом, — на том, что подсказывает нам внутреннее чувство, и

$( )_0$ математическая философия, основанная на том и на другом, в смысле анализа и синтеза, сводящего к указанию на то, что математически

$$+1-1=0.$$

Ибо материально есть то, что видимо, а духовное то, что невидимо и лишь при соединении их обоих мы поламаем природу в ее целом. И в этом смысле все три пола: мужской, женский и средний, существуют и здесь, в области философии. И в этом отношении вывод нашей 6-й главы о том, что природа в ее целом есть живое существо, является доказанным.

Изложив все это по поводу обобщенной функции, я перейду теперь, в ~~глав~~ главах 14, 15 и 16, к рассмотрению приемов грамматики языка в ее собственном тесном смысле, которого я до сих пор не касался.

Просматривая здесь эти и предыдущую главы, констатирую, что я пропустил в них одну, по позволяющую написать приведенные мною формулы и алгебраически. Дело в том что все эти выражения могут и в виде дробей, где соответствующие указатели или аргументы обобщенной функции являются знаменателями, ибо

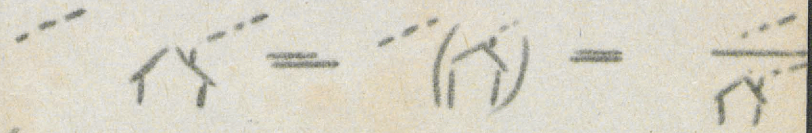
$$b_a = b(a) = \frac{b}{a},$$

$$c_{b_a} = c(ba) = \frac{c}{ba},$$

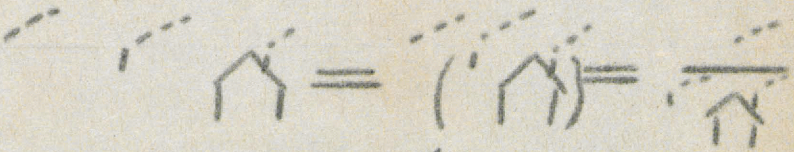
$$d_{c_{b_a}} = d(cba) = \frac{d}{cba}$$

. . . . . . и т. д.

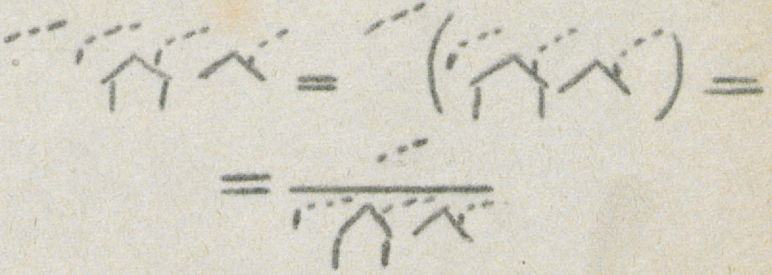
Напр.:



дым, испускаемый домом,



дым испускаемый трубою дома,



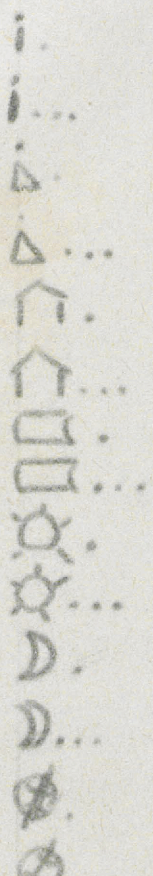
дым испускаемый трубою дома на его крыше,

. . . . . и т. д.

14. Имена существительные, прилагательные, желательные и местоимения с их падежами, числами и другими окончаниями.

До сих пор я рассматривал вопросы словообразования, доказывая, что нет слов, которые нельзя было бы выразить с помощью соответствующих математических формул, вводя в них фигуры, идеографически выражающие известные нам предметы. Покончив с этим, я перейду теперь к вопросам грамматики в том смысле, в каком она применяется в обыкновенном языке, где она применяется к словосочетанию в смысле составления из слов предложений. И под словосочетанием я подразумеваю здесь не приемы математики, а приемы лингвистики, — приемы обыкновенного разговорного языка, так что все, что существует в языке будет передано здесь идеографически.

Наиболее простыми окончаниями имен являются их числовые окончания. Окончаний этих существует два: окончания единственного и множественного числа, и обозначаем мы их: первое одной точкой, а второе — многоточием. Напр.:



человек,
люди;
женщина,
женщины;
дом,
дома;
книга,
книги;
день,
дни;
месяц,
месяцы;
год,
годы;
. . . и т. д.,

причем с целью упрощения письма знак единственного числа может быть и опущен.

Также обозначаются
числа местоимений. Напр.:

i₁. я,

i₁... мы;

i2. ты

i₃. он,

i3... они;

in. некто,

in... некоторые;

i0. никто,

i0... никакие;

ix. всякий,

ix... всякие;

1. который,

1... которые — необязательно люди;

O. который,

O... которые;

. . . . и т.д.

В случае имен числительных получаются такие же выражения. Так:

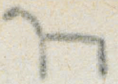
1. единица;

1... единицы;

$2.$ двойка, пара,
$2...$ двойки; пары;
$3.$ тройка,
$3...$ тройки;
$10.$ десяток,
$10...$ десятки;
$12.$ дюжина,
$12...$ дюжины;
$n.$ множество,
$n...$ множества;
$\infty.$ бесконечность,
$\infty...$ бесконечности;
$0.$ нуль,
$0...$ нули;
$\infty^{-1}.$ бесконечно малое,
$\infty^{-1}...$ бесконечно малые;
$-x.$ отрицательная величина,
$-x...$ отрицательные величины;
. . . . . и т. д.

Констатируя это, заметим, что в некоторых языках, кроме единственного и множественного числа употребляется еще двойственное, которое можно выразить здесь двоеточием. Напр.:

 .. пара сапог,
 .. пара перчаток,
 .. пара очков;

.. пара лошадей,
. . . . . и т. д.

В русском языке, где двойственного числа нет, применение данного в нем понятия парности дало бы выражения вроде следующих:

.. . = || пара,

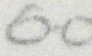
.. ... = ||... пары;

||. ... пара сапог,

||... ... пары сапог;

||. ... пара перчаток,

||... ... пары перчаток;

||. ... пара очков,

||... ... пары очков;

||. ... пара лошадей;

||... ... пары лошадей;

. . . . и т. д.

Кроме числовых окончаний имен, у них существуют еще падежные окончания, которыми мы в последних приведенных здесь примерах не пользовались, ибо имена предметов находятся здесь в родительном падеже. Падежные окончания представляют собою нечто более сложное. Ибо являются они, как мы видели это уже из изложенного выше, ничто иное, как фигуры предлогов, которые, вследствие частого употребления их в языке, стали приписывать вместе с указаниями соответствующих их элементов и к окончаниям слов.

В современном русском языке имеется 6 падежей, отвечающих на вопросы

Именительный п.: кто, что?
Родительный п.: кого, чего?
Дательный п.: кому, чему?
Винительный п.: кого, что?
Творительный п.: кем, чем?
Предложный п.: о ком, о чем?

В рациональной идеографии мы условливаемся обозначать их в следующем понятном и вследствие этого легко запоминаемом виде:

И. п. — кто, что делает?

Р. п. — у кого, у чего находится?

Д. п. — к кому, к чему приближается?

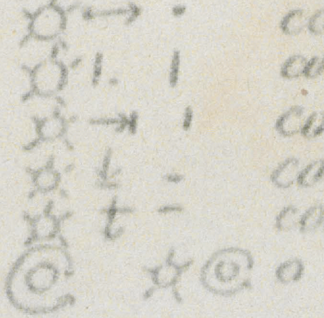
В. п. — на кого, на что действует?

Т. п. — кем, чем в смысле средство или орудия действует?

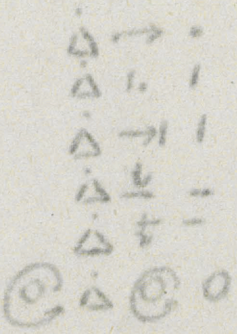
П. п. — о ком, о чем идет речь?

Устанавливая это, заметим, что предложный падеж падежом в его собственном тесном смысле не является, ибо относится он не только к дополнению предложения, но и к его подлежащему, — обстоятельство, которое выражается здесь тем, что перед соответствующим словом здесь ставится еще слово о или об, в обозначение того, что хотя речь идет здесь о дополнении предложения, на ведется она — эта речь — его подлежащим, на связь с которым и указывает здесь этот предлог о или об, доказывая этим удивительную чуткость математического строя речи к тому что в ней описывается.

Пользуясь этими схемами, можно склонять здесь, в области математической идеографии, любые слова. Напр.:



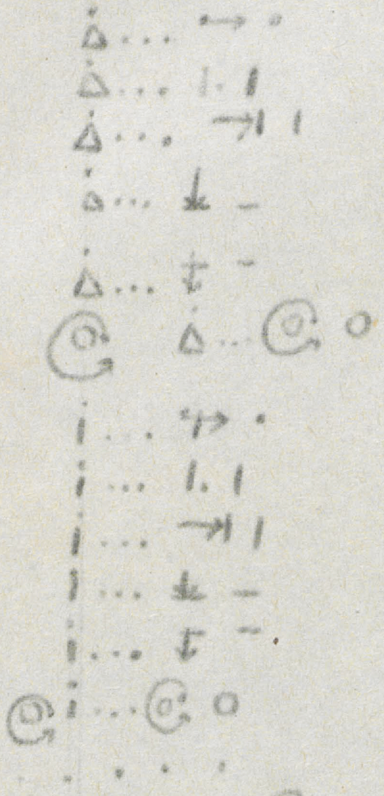
И.п. — солнце,
Р.п. — солнца,
Д.п. — солнцу,
В.п. — солнце,
Т.п. — солнцем,
П.п. — о солнце;



И.п. — женщина,
Р.п. — женщины,
Д.п. — женщине,
В.п. — женщину,
Т.п. — женщиною,
П.п. — о женщине;
и т.д.

Умножение числа этих примеров я, в качестве упражнения, предоставляю читателям.

Установив это, заметим, что в словах множественного числа падежные окончания естественно ставить после троеточия. Напр.:



женщины,
женщин,
женщинам,
женщин,
женщинами,
о женщинах;

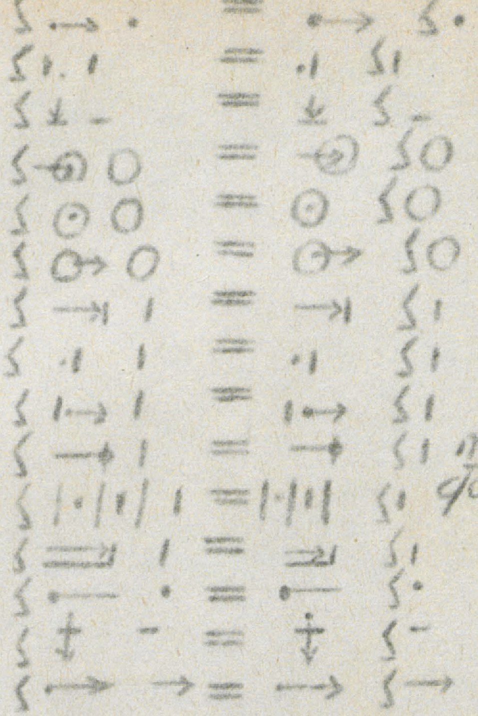
люди,
людей,
людям,
людей,
людьми,
о людях;
и т. д.

В французском и немецком языках существуют лиш 4 падежа: именительный, родительный, дательный и винительный, передать которые можно здесь только что описанным способом. Но в некоторых языках существует больше число падежей. Так в японском языке их имеется не 6 и не 4, а 15. И это обстоятельство является здесь особенно поучительным, ибо, в переводе на русский язык, они сводятся к применению соответствующих предлогов.

Падежи эстонского языка отвечают на вопросы:

1). Nominatif — кто, что?
2). Genitif — кого, чего?
3). Partitif — кого, что?
4). Illatif — во что?
5). Inessif — в чем?
6). Elatif — из чего?
7). Allatif — к чему?
8). Adessif — у чего?
9). Ablatif — от чего?
10). Essif — подобно чему?
11). Translatif — во что превращается?
12). Terminatif — до чего?
13). Abessif — без чего?
14). Comitatif — чем?
15). Instructif — как, подобно чему?

Поясним это на примере:



1) нога,
2) ноги,
3) ногу,
4) в ногу,
5) в ноге,
6) из ноги,
7) к ноге,
8) у ноги,
9) от ноги,
10) подобно ноге,
11) становится ногою,
12) до ноги,
13) без ноги,
14) ногою,
15) пешком.

Падежей этих, находящихся на левой стороне приведенных здесь 15 равенств русский не прочел бы, ибо в русском языке соответствующих падежных окончаний не существует. Но падежи основаны на предлогах и других вспомогательных частях речи, пользуясь которыми, я в правой стороне этих равенств их переписал, так что в этом другом виде они дословно перевелись на русский язык, где за отсутствием этих падежей их выражают именно в таком виде.

Мы видим здесь с совершенною отчетливостью как и в каком смысле основою падежей являются предлоги.

Выходит, что число падежей зависит от нашего усмотрения. Оно может быть увеличено и уменьшено, и в предельном случае доведено, если не до нуля, то до единицы или до двух, в смысле падежей: именительного и неименительного, обнимающего все возможные другие падежи. С точки зрения рациональной идеографии, соответствующей универсальному языку, мы можем принять здесь любое решение, ничуть не противореча законам языка в этом его универсальном, обнимающем все национальные языки, смысле.

Чтобы лучше понять это, вернемся еще раз к рассмотрению падежей русского языка.

Именительный падеж соответствует предметам, которые существуют или действуют, и в этом отношении понятно окончание его может быть и опущено или заменено точкою, означающею что соответствующий предмет является подлежащим предложения, — условие это было принято уже выше. Родительный падеж соответствует предмету, у которого подлежащее находится и к которому подлежащее в данный момент принадлежит. Так что речь идет здесь и применении предлога у. В дательном падеже речь идет в таком же смысле о применении предлога к, отвечающим на вопрос: кому? В винительном падеже речь идет о предмете, являющемся объектом действия подлежащего предложения. В творительном падеже речь идет о предмете, которым в качестве орудия или посредника действие это осуществляется. В предложном же падеже речь идет лишь об об-

суждении подлежащим пред-
ложения относительно предмета,
соответствующего дополнению
предложения, и здесь вопрос
о выражении его падежа ре-
шается как-то иначе, способом
который мы, на первый взгляд,
склонны были считать нелоги-
ческим в смысле помещения
здесь предлога о или об до
соответствующего слова.
Дальнейшее рассмотрение
этого предлога показывает, что та-
кое заключение о нем было
преждевременным. Дело в том,
что именно этот способ выражения
падежей является их настоя-
щим выражением, понятным
без дальнейшего объяснения для
всех и каждого, и в принципе
предложный падеж нам яв-
ляется универсальным способом
выражения склонения имен.
Ибо беря его за образец и ставя
перед каждым дополнением пред-
ложения предлог, связывающий
его с подлежащим, мы получаем
те чисто математические выраже-
ния, которые рассматривались
в предыдущих главах, и позволя-
ли вывести из данных предлогов

их элементы, которые одни и являлись там знаками падежных окончаний. В данном же случае, где мы сами выражали падежные окончания отдельных слов, мы вынуждены были рассматривать их в связи с соответствующими предлогами, и лишь в виду этого повторение, в случае предложного падежа, предлога его о или об перед этим окончанием показалось нам излишним по сравнению с другими падежами, где повторения этого не было. Окончание предложного падежа казалось нам написанным в виде выражения вроде, напр.:

©: ∫©: о   о ноге,

©: ∫...©: о   о ногах,

©: i...©: о   о людях,

. . . .   и т. д.,

тогда как в действительности это суть выражения:

©: ∫о

©: ∫...о

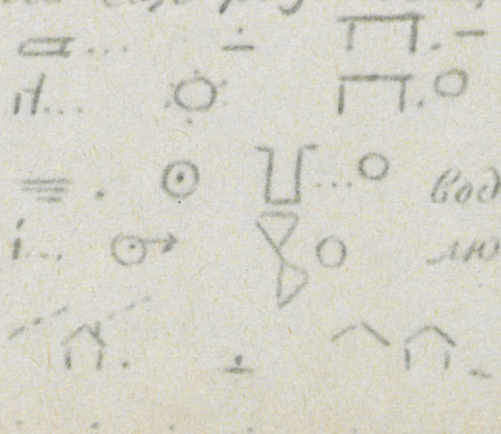
©: i...о

Выражения же эти аналогичны вы-
выражениям всех други́х 5 паде-
жей, правильное изображение ко-
торых является следующим:

И.	•→	ʃ•	нога,	→	ʃ:..•	ноги,
Р.	ı.	ʃı	ноги,	ı.	ʃ...ı	ног,
Д.	→ı	ʃı	ноге,	→ı	ʃ...ı	ногам,
В.	⊥	ʃ_	ногу,	⊥	ʃ....-	ног,
Т.	⊥	ʃ-	ногою,	⊥	ʃ...‾	ногами,

. . . . и т. д.

Мы видим здесь, что нормальным из-
ображением падежных окончаний яв-
ляются черточки, представляющие эле-
менты соответствующих предлогов. Но
пользуясь ими в связи с схемами пред-
логов, мы можем написать все воз-
можные предложения, — обстоятель-
ство, о котором не мешает вспомнить
здесь еще раз. Напр.:



книга на столе,
стулья вокруг стола,
вода в колодцах,
люди из Америки,
дым на крыше дома,
. . . . и т. д.

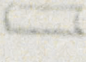
Смущавшие нас в начале рассмотрение невиданного ранее предложного падежа русского языка оказался здесь ничем иным, как приемом универсального языка, который под видом рациональной идеографии был найден нами ~~пр~~ выше, при математическом иследовании этой проблемы. И в данном случае мы можем пользоваться им в связи с числовыми окончаниями соответствующих предметов. В отношении этого падежа русский язык стоит на пороге универсального языка, на котором, в виде математической идеографии, можно написать вещи, понятные для всех народов мира.

Что касается рода имен существительных, то о нем я говорил уже выше, указывая, что обозначить их можно виде указателей, представляющих половые органы живых существ:

ι = + мужской род,
ν = − женский род,
ѵ = 0 средний род.

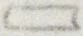
— обозначения, которые в случае неживых существ можно заменить и знаками +, − и 0.

Но применять их к именам неодушевленных предметов мы в рациональной идеографии не будем, пока не будет доказано, что предметы эти действительно их имеют. Дело в том, что в различных известных нам языках одни и те же предметы имеют различный род. Напр:

1).  книга, ж.р.,

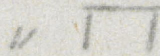
2).  das Buch, с.р.,

3).  le livre, м.р.,

4).  raamat,

1).  стол, м.р.,

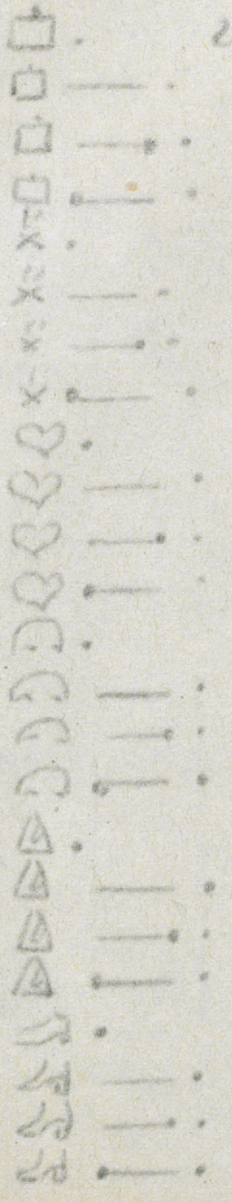
2).  der Tisch,

3).  la Table,

4).  laud.

Эстонский язык, в котором неодушевленные предметы родов не имеют, является здесь наиболее логичным.

Для перехода от имен существительных к именам прилагательным, достаточно вспомнить об изложенном в главе 3, где доказывалось, что каждому предмету соответствует определенное свойство, совокупность которых соответствует тому, что я назвал там, наглядно представимым n-мерным пространством, различные координаты которого, будучи снабжены соответствующими точками, свойства эти выражают. И соответствовать они будут здесь именам прилагательным. Напр.:



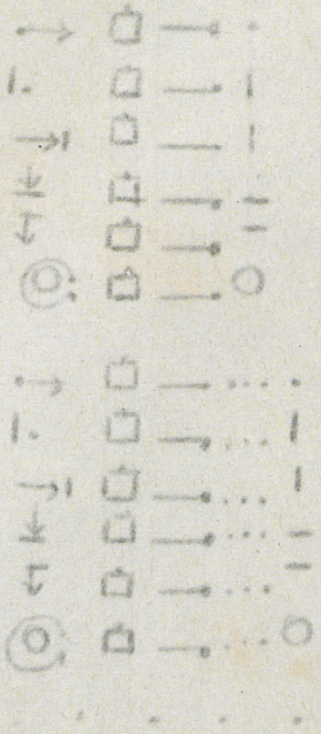
гиря,
тяжесть,
тяжелое,
легкое;
огонь
теплота, температура,
горячее,
холодное, негорячее;
сердце,
сердечность, доброта,
доброе,
недоброе, злое;
мозг,
ум, разум,
умный,
неумный, глупый;
платье, одежда,
одевание,
одетый,
неодетый, голый;
сапог, обувь,
обувание,
обутый,
необутый, босой;

дом, уют,
его устройство,
домашний, уютный,
недомашний, неуютн.;
семья,
его устройство,
семейный,
несемейный;
письмо и чтение,
грамотность,
грамотный,
*) неграмотный;
Азия и Европа,
их совокупность,
европейский,
азиатский;
капитализм и коммунизм,
их борьба,
коммунистический,
капиталистический —
некоммунистический;
положит. и отрицат.,
их совокупность,
положительное,
отрицательное;
. . . и т. д.

---

*) Также: письмо и печать,
их совокупность,
печатный,
письменный;

Склоняются же имена прилагательные также, как имена существительные. Например:



тяжелый,
тяжелого,
тяжелому,
тяжелого,
тяжелым,
о тяжелом;

тяжелые.
тяжелых,
тяжелым,
тяжелых,
тяжелыми,
о тяжелых;

и т. д.

Я написал все эти падежи вкроме предложного, ставя перед каждым из них соответствующий предлог, предлагая читателям сделать это и в случае всех других примеров.

Имена прилагательные могут быть выведены также из имен числительных, которые бывают здесь количественные и порядковые:

1) 0, 1, 2, 3, 4, 5, ... и

2) $0^0, 1^0, 2^0, 3^0, 4^0, 5^0, \ldots$,
которые я условливаюсь писать в нулевых падежах, где они равняются единицам. Далее можно рассматривать здесь и дробные числа, которые можно написать в первых отрицательных степенях:
3) $0^{-1}, 1^{-1}, 2^{-1}, 3^{-1}, 4^{-1}, 5^{-1}, \ldots$
Из имен числительных этих так же, как и из имен существительных можно вывести описанным нами математическим приемом соответствующие имена прилагательные. Напр.:

0 нуль, ничто,
0 — ничтожество,
0 → ничтожный, — я опускаю здесь падежные окончания имен существительных,
1 единица,
1 — единство,
1 → единственный,
2 два,
2 — двойство, пара,
2 → двойной, парный,
3 три,
3 — трехкратность, тройство,
3 → трехкратный, тройной,
n много,
n — многократность, множество,

n	—• •	множественный.
∞		бесконечное,
∞	—	бесконечность,
∞	—• •	бесконечно большое;
0^0		начальный,
0^0	—	начало,
0^0	—• •	начальный,
1^0		первый;
1^0	—	первенство, однократность,
1^0	—• •	первый,
2^0		второй,
2^0	—	повторение, двухкратность,
2^0	—• •	повторяющийся,
3^0		третий,
3^0	—	новое повторение,
3^0	—• •	снова повторяющийся,
n^0		n-ый,
n^0	—	n-кратное повторение,
n^0	—• •	многократное,
∞^0		бесконечный,
∞^0	—	бесконечное повторение,
∞^0	—• •	бесконечно повторяющийся,
$0^{-1} = \frac{1}{\infty}$		бесконечно малое,
0^{-1}	—	бесконечная малость,
0^{-1}	—• •	бесконечно малое,
$1^{-1} = \frac{1}{1}$		целое,
1^{-1}	—	целостность,
1^{-1}	—• •	целое;

$2^{-1} = \frac{1}{2}$ половина,

2^{-1} —— половинчатость,

2^{-1} ——• . половинный,

$3^{-1} = \frac{1}{3}$ одна треть,

3^{-1} —— разделение на три,

3^{-1} ——• . трехчастный,

$n^{-1} = \frac{1}{n}$ одна n-ая,

n^{-1} —— разделение на n,

n^{-1} ——• . деленное на n,

$\infty^{-1} = \frac{1}{\infty}$ деление на ∞,

∞^{-1} —— само это деление,

∞^{-1} ——• . деленное на ∞; —

каждое число дает здесь соответствующее прилагательное.

И понятно, что прилагательные эти, отмеченные здесь знаком:

——• . , где добавочная точка является знаком именительного падежа, могут склоняться и по всем другим падежам, окончания которых заменят тогда эту точку, — сделать это я предоставляю, в качестве полезного упражнения, самим читателям.

Для отчетливости представления, предлагаю написать и прочесть их в виде универсальных предложных падежей, применимых, в таком виде, ко всем без исключения предлогам:

это тяжелое,
этого тяжелого,
этому тяжелому,
этого тяжелого,
этим тяжелым,
об этом тяжелом;

эти тяжелые,
этих тяжелых,
этим тяжелым,
этих тяжелых,
этими тяжелыми,
об этих тяжелых.

Точки, которыми я обозначил здесь выражения в единственном числе, могут быть и опущены, ибо наличность этого числа понятна само собою. Очевидно, что написать такие выражения можно исходя из любого предлога, а не только тех, которые лежат здесь в основе падежей русского языка.

Местоимения различаются в грамматике на:

1) Личные:

i. я,
j. ты,
L. он.
Δ. она,
i... мы
j... вы
L... они
Δ... они (женщины).

С помощью указателей они пишутся в виде:

i1. я,
i2. ты,
i3. он,
Δ3. она,
i1... мы,
i2... вы,
i3... они,
Δ3... они.

2) Возвратные:

i^0. я сам,	i^0... мы сами,
j^0. ты сам,	j^0... вы сами,
L^0. он сам,	L^0... они сами,
Δ^0. она сама,	Δ^0... они сами.

3) Притяжательные:

$\dot{\vee}^{-1}$ —→ · мой,
$\dot{\mathrm{l}}^{-1}$ —→ · твой,
$\dot{\mathrm{L}}^{-1}$ —→ · его,
$\dot{\Delta}^{-1}$ —→ · ее;

$\dot{\vee}^{-1}$ —→ ··· наши,
$\dot{\mathrm{l}}^{-1}$ —→ ··· ваши,
$\dot{\mathrm{L}}^{-1}$ —→ ··· их,
Δ^{-1} —→ ··· их.

4) Указательные:

—→ · этот,
←— · тот,
—→ ··· эти,
←— ··· те.

5. Вопросительные:

? · = —· знак вопроса,
$\dot{\mathrm{l}}$? · = l—· кто?
l? · = l—· что?
$\dot{\mathrm{l}}^{o}$? · = $\dot{\mathrm{l}}^{o}$—· который?
l^{o}? · = l^{o}—· который?
$\dot{\mathrm{l}}^{-1}$? · = $\dot{\mathrm{l}}^{-1}$—· чей?
l^{-1}? · = l^{-1}—· какой?

6. Относительные:

$\dot{\mathrm{l}}^{o}$ —→ · который,
$\dot{\mathrm{l}}^{o}$ —→ ··· которые.

7 Определительные:

$\vdash\!\!\dashv$.	весь,
∞ .	все,
∞ ...	все
$x^0 \longrightarrow$.	каждый,
$x^0 \longrightarrow$ ...	каждые,
a^0 .	весь, вся
a^0 ...	все а в качестве единиц
a^{-1} .	одна часть а,
a^{-1} ...	части а,
$x^0 \longrightarrow$.	всякий,
$x^0 \longrightarrow$ ...	всякие,
$+n$	несколько,
$-n$	нисколько,
$+n \longrightarrow$.	несколький;
. . . . .	и т. д.

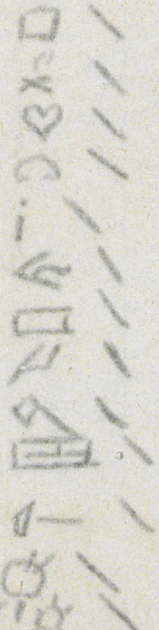
8. Неопределенные:

$i^0 = +i^0$.	некто,
$-i^0$.	никто,
$+1^0$.	нечто,
-1^0.	ничто,
. . . . .	и т. д.

Лингвистическая классификация, которой я здесь пользовался, является, как видим, не особенно последовательной и обоснованной. Но в основе лингвистики всюду лежит математика и, пользуясь ею, мы можем ее упорядочить, пользуясь, напр., 3 категориями фигур: a^{+1}, a^0 и a^{-1}.

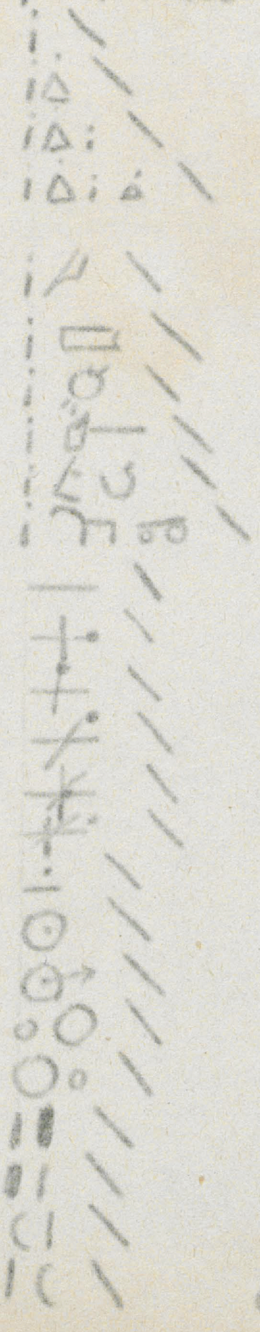
15. Глаголы и нареч[ия]

Для обозначения глаголов мы, в грамматике языка, пользуемся знаком времени. Приписывая его к отдельным фигурам и схемам, значения которых нам известны, получим выражения неопределенного наклонения вроде следующих:



вещить,
гореть,
любить,
мыслить, понимать,
жить,
говорить,
читать,
писать,
рубить,
пилить,
работать,
малевать,
светить,
освещать,
и т. д.

Исходя из множеств. получим
выражения вроде следующих:



быть одиноким –
состоять в браке,
иметь семью
иметь двухдет-
ную семью,
быть ищущим,
быть читателем,
быть живописцем,
быть рабочим,
быть крестьянином,
быть извозчиком,
быть вообще,
быть направо,
быть вверху,
быть впереди,
быть здес
быть там,
находиться на,
быть внутри,
выходить из,
быть большим,
быть малым,
быть толстым,
быть тонким,
быть прямым,
быть кривым,

i(iΔ:) \ быть [illegible],
1(n) \ существовать в единственном числе,

□(□○) \ быть квадратным,

 \ быть в Европе и в Азии,

 \ быть в Таллине и в Ленинграде.

Мы видим, что все эти выражения имеют смысл.

Исходя здесь из выражений

i^0 = ——• бытие,
i^1 = ←—— прекращение бытия,
i^2 = •—— небытие,
i^3 = ——→ становление,

и приписывая к ним знаки неопределенного наклонения глагола имеем выражения:

——→• \ быть,
←——• / \ перестать быть,
•—— / \ не быть,
•——→ / \ стать, начинать быть.

Приписывая выражения эти к фигурам получим более определенные глаголы, вроде следующих:

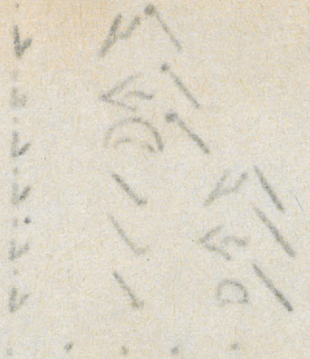
писать,
перестать писать,
не писать,
начинать писать;
говорить,
замолчать,
молчать,
заговорить;
думать,
перестать думать,
не думать,
начинать думать;
и т. д.

Знаки неопределенного наклонения глагола превращаются в знаки определенного наклонения со путем проставления на них точек определенного времени:

настоящего,
прошедшего,
и будущего.

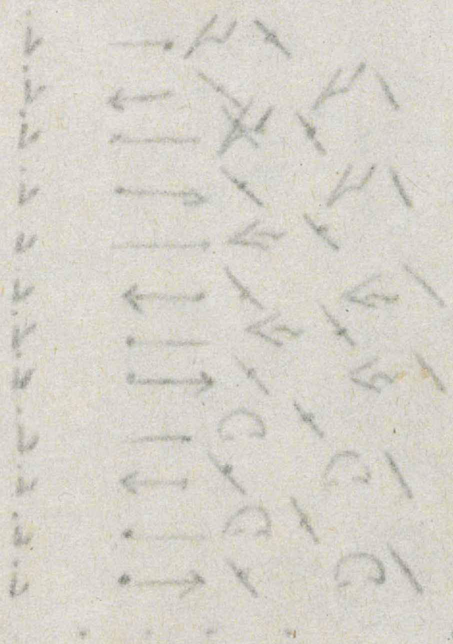
Применяя их и вводя в дополнение к ним обозначения грамматических лиц, получим возможность написать выражения вроде следующих:

я пишу,
я говорю,
я думаю;



я писал,
я говорил,
я думал,
я буду писать
я буду говорить,
я буду думать;
и т. д.

Прибавление к выражениям этим понятий становления, соответствующих мнимым единицам i^0, i^1, i^2, i^3, дает такие же более сложные выражения:



я пишу,
я перестаю
я не пишу писать,
я начинаю писать
я говорю,
я перестаю г.,
я не говорю,
я начинаю г.,
я думаю,
я перестаю д.,
я не думаю,
я начинаю д.,
и т. д.

Установив это, заметим, что в русском языке применяются еще личные окончания глаголов, для выражения кото-

рых мы будем пользовать-
ся знаками:

-ю, -ешь, -ет,

являющимися элементами
знаков:

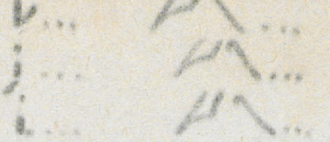
я, ты, он.

Применение их дает нам пол-
ные идеографические выра-
жения глаголов:

я пишу,
ты пиш-ешь,
он пиш-ет,
мы пиш-ем,
вы пише-те
они пишу-т

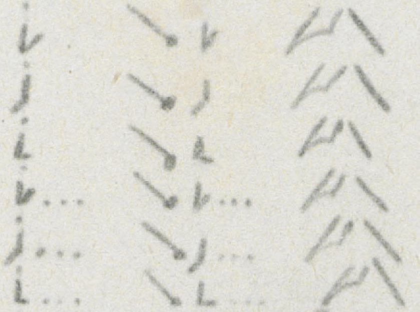
В прошедшем времени оконча-
ния эти в руском языке не ста-
вятся, так что речь идет здесь о
выражениях

я писа-л
ты писал
он писал



мы писал-и,
вы писал-и,
они писал-и.

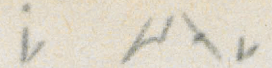
На будущем времени их относят к глаголу быть, ибо речь идет здесь о выражениях:



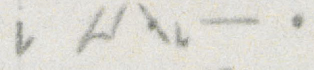
я буд-у писать,
ты будешь писать,
он буд-ет писать,
мы буд-ем писать,
вы будете писать,
они буд-ут писать.

Мы имеем здесь точную идеографическую передачу выражений русского языка.

Заметим, что точно так же, как исходя из имен, записанных в виде фигур и схем, можно было путем приписывания к ним знаков создать глаголы, можно и, обратно, исходя из глаголов, путем приписывания к ним знаков пространства, создавать имена существительные и прилагательные, и это при сохранении всех деталей данных глагольных выражений. Так, исходя из выражения

 я пишу,

и ничего в нем не изменяя, можно получить, кроме существительного:

 мое писание,

и прилагательное:

 мой писательский.

И такие же выражения получаются исходя из глаголов прошедшего и будущего времени:

 мое прошлое писание,

 мой прошлый писательский;

 мое будущее писание,

 мой будущий писательский.

Выражения эти могут быть склоняемы по падежам. И сомневающимся в том, что речь идет здесь о подлинных именах, я предлагаю это сделать.

В грамматиках русского языка говорят также о различных видах глаголов. Рассматривание здесь этого обстоятельства является излишним, ибо изложеннас нами относится ко всем возможным глаголам. Соответствующие различения получаются здесь в науке об универсальном языке, само собою.

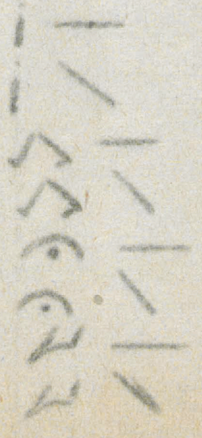
Резюмируя все здесь сказанное, видим, что в грамматике языка окончания имен и глаголов в некотором другом более отчетливом и элементарном виде все то же, что выше было установлено математически, пользуясь ее формулами. И это является доказательством того обстоятельства, что выражения суть выражения той же математики. Между языком и математикою можно поставить здесь знак равенства.

Но равенство не является тождеством, ибо существует оно лишь в известных отношениях. И вследствие этого, несмотря на совершенное равенство, язык и математика имеют каждый свое отдельное существование. Они передают одно и то же, но каждый своим особым способом, — своими особыми знаками и методами. А в этом отношении их необходимо изучать каждый отдельно, начиная, как я это здесь делаю, начиная с проблемы универсального языка, и кончая проблемою универсальной математики.

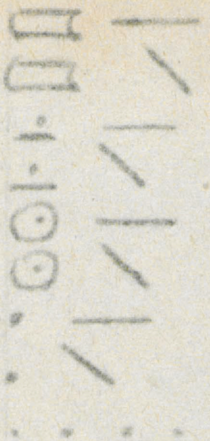
А что касается сравнительной трудности и легкости той и другой из этих двух проблем, то вопроса о нем здесь и не возникает, ибо фактически, и с точки зрения универсальной науки, изучение их происходит параллельно, ибо выражения языка являются связанными здесь с выражениями математики, а выражения математики с выражениями языка. И что значит, что переход из области обыкновенного языка в область языка универсального происходит здесь с помощью обыкновенной математики путем вставления в формулы ее фигур и истолкования таким образом непонятных на первый взгляд выражений, а переход из области обыкновенной математики в область новой, универсальной математики будет происходить с помощью обыкновенного языка, прини-

мающего здесь, на глазах ис-
следователя или читателя уни-
версальное значение. Изучение
этих двух ~~[illegible]~~ новых дис-
циплин: универсального языка
и универсальной математики, бу-
дет даваться таким образом
каждому, и без всякого труда.

Еще раз резюмируя —
повторение есть мать учения —
все здесь изложенное, замечу,
что имена и глаголы различаются
в языке по их окончаниям, ко-
торыми являются здесь, для
имен, знак пространства, в смы-
сле его обобщенной координаты,
а для глаголов, знак времени,
в смысле другой такой же ко-
ординаты. В зависимости от
этих двух знаков, мы получа-
выражения в роде:



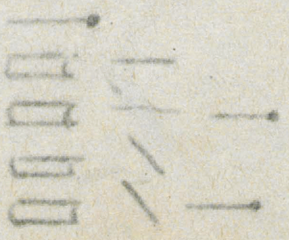
жизнь,
и жить;
хождение,
идти, ходить;
зрение,
зреть;
писание,
писать;



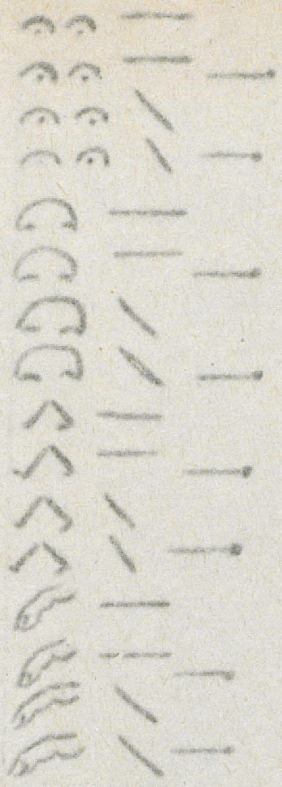
чтение,
читать;
нахождение,
находиться на;
содержание внутри,
содержаться в;
бытие, существов.
быть, существовать;
и т. д.

Имена эти склоняются, а глаголы спрягаются путем приписывания к ним соответствующих окончаний, которыми являются, в случае имен, их падежи, а в случае глаголов их лица и времена.

В связи с существительными здесь получаются и прилагательные, а в связи с глаголами наречия, играющие в отношении глаголов ту же роль, какую играют в отношении имен прилагательные. Знаками прилагательных и наречий являются знаки обобщенных координат с точкою:



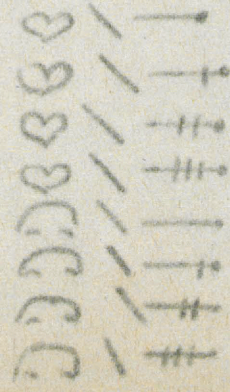
да, есть, положительное;
чтение,
читающий,
читать,
читая;



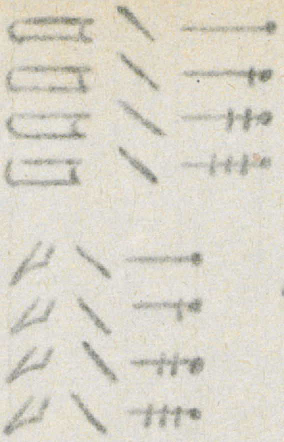
зрение,
видящий, зрящий;
видеть,
видя, (зря);
мышление,
мыслящий;
мыслить,
мысля, думая;
хождение,
идущий, ходящий;
ходить, идти,
ходя, идя;
касание,
касающий;
касаться,
касаясь;
. . . . . и т. д.

Прилагательные склоняются по падежам, а наречия не склоняются.

Но наречия имеют степени сравнения. Напр.:



хорошо,
лучше,
еще лучше,
лучше всех, наилучше;
умно,
умнее,
еще умнее,
умнее всех;



читая,
больше читая,
еще больше читая,
больше всех читая;
больше всего читая;
занимаясь письмом,
больше им занимаясь,
еще больше им зан.,
больше всего им занимаясь;
. . . . . и т. д.

Из последних двух примеров видно что за неимением в языке чтовых слов, некоторые из таких наречий приходится переводить описательно.

Что же касается имен числительных, то они получаются здесь, в универсальном языке, не с помощью окончаний, а с помощью приставок. Напр:

0 ⁞ ни один человек,
1 ⁞ один человек,
2 ⁞ два человека,
3 ⁞ три человека,
4 ⁞ четыре человека,
n ⁞ много людей,
∞ ⁞ все люди;

$0 \cdot 1$ ни одна единица,
$1 \cdot 1$ одна единица,
$2 \cdot 1$ две единицы,
$3 \cdot 1$ три единицы,
$n \cdot 1$ множество единиц,
$\infty \cdot 1$ все единицы;

$0 \cdot 10$ ни одного десятка,
$1 \cdot 10$ один десяток,
$2 \cdot 10$ два десятка,
$3 \cdot 10$ три десятка,
$n \cdot 10$ множество десятков,
$\infty \cdot 10$ бесконечное множество десятков;
$0 \cdot \infty$ ни одной бесконечности,
$1 \cdot \infty$ одна бесконечность,
$2 \cdot \infty$ две бесконечности,
$3 \cdot \infty$ три бесконечности,
$n \cdot \infty$ много бесконечностей,
$\infty \cdot \infty$ их бесконечное множество.

Мы видим что числа являются здесь, в универсальном языке, числами именованными и что ими являются и числа отвлеченные, которых обычно считают неименованными.

Заметим еще, что исходя из местоимений можно также

получите прилагательные и наре-
чия. Напр.;

ı — я,
ı —. мой;
ȷ — ты,
ȷ —. твой;
ı — он,
ı —. его;
ı —.. мы,
ı —... наши;
ȷ .. вы,
ȷ —... ваши;
ı .. они,
ı —.... их;

ı \ — по моему,
ȷ \ — по твоему,
ı \ — по его манере,
ı ... \ — по нашему,
ȷ ... \ — по вашему,
ı ... \ — по их манере.

Выходит, что обозначения наши являются универсальными.

Мы нашли здесь, пользуясь методом математической идеографии, возможность обозначения исходя из фигур известных нам конкретных и абстрактных предметов всех возможных варижений языка. И выражения эти имеют здесь вид обыкновенных языковых выражений. Так что написать их можно, дословно переводя эти последние.

Язык и математика относятся здесь друг к другу принципиально так же, как в области биологии мужской пол относится к женскому. Отделенные друг от друга, мужчина и женщина живут каждый своею собственною жизнью, не оставляя потомства. И лишь в состоянии брака, где они живут совместно и жена оплодотворяется мужем, здесь возникает новая жизнь в лице их детей, которыми в области лингвистики являются другие языки. А раньше чем рождались эти другие, новые языки, здесь должно было происходить взаимное любовное проникание родивших их старых языков, явившихся их родителями. И в нашем случае это выражается на взаимном переводе выражений языка и математики.

Говоря об этом, мы приходим к мысли, что понятие пола так же, как и все остальные понятия грамматики, является универсальным. Ибо выражается оно в акте взаимодействия предметов, где один из них, в смысле предмета мужского рода, является активным, а другой, в смысле предмета женского рода, является пассивным. Обстоятельство это наблюдается во всех творческих актах природы и благодаря ему здесь повсюду возникают новые предметы и новые события, новые явления.

Все что существует, относится либо к мужскому, либо к женскому роду, либо, в случае отсутствия их, к среднему роду, и это независимо от того сможем ли мы, при существующем состоянии знания, их определить. Заметим, что если размещать произведения, по порядку сомножителей, на выражения

$$2 \times 3 = 3_1 + 3_2 = 6,$$
$$3 \times 2 = 2_1 + 2_2 + 2_3 = 6,$$

То выражения эти являются равными, но различными. Аналогично должно иметь место и при умножении именованных чисел и единиц.

Мы имеем здесь выражения, вроде напр.:

i ▭ человек читает книгу
▭ i книга читается человеком,
i Δ муж оплодотворяет жену.
Δ i жена оплодотворяется мужем;
. . . . и т.д.

Возникает вопрос, можно-ли истолковать эти два последние выражения в смысле:

i Δ любя жену, т.е. духовно ей отдаваясь, муж ее умножает, производя на свет девочек,

Δ i любя мужа, жена его умножает, производя на свет мальчиков?

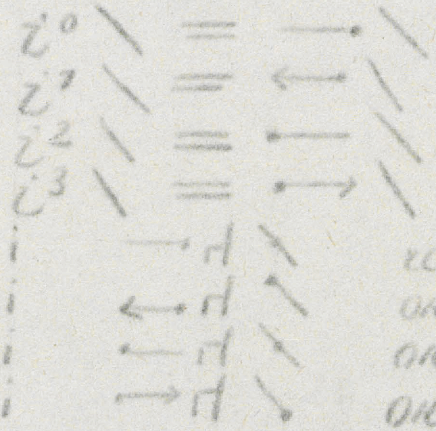
Ответить на это, можно конечно лишь путем наблюдения и опыта.

Я решил здесь все проблемы языка за исключением проблемы пола.

16. Глагол и его спряжение. Другие части речи.

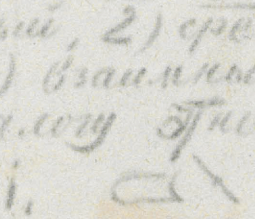
Глагол.

Слова, обозначающие действия или состояние предметов, называются глаголами. В предыдущей главе было показано, что обозначить их можно с помощью знаков времени. Напр.:



быть,
перестать,
не быть,
стать;
человек сидит,
он встал,
он не сидит,
он сядет.

В филологии языка, глаголы по своему значению разделяются на разряды, называемые залогами. Залогов 4: 1) действительный, 2) средний, 3) возвратный и 4) взаимный. К действительному залогу относятся глаголы, вроде:



я читаю,
я пишу,

К среднему залогу выражения вроде

- человек читает газету;

он пишет письмо,

ты говорил обо мне,

я буду говорить о тебе;

возвратный залог сводится к выражениям в виде:

мыться,

одеваться,

обуваться;

к взаимному залогу относятся выражения, построенные на предлоге друг друга, напр.:

хвалиться,

ругаться,

дружиться,

не дружиться.

Мы видим, что различение глаголов по залогам производится по предлогам, которые в них применяются:

я говорю,

мне говорят,

меня судят,

обо мне говорят.

со мною говорят;

Так что деление по ним глаголов имеет лишь косвенное значение.

Принципиально такое же значение имеет в грамматике деление глаголов на виды. Видом называется здесь форма глагола, обозначающая начало, продолжение, конец, повторяемость или неповторяемость действия. Глаголы несовершенного вида суть выражения:

я пишу,

я буду писать;

глаголы совершенного вида суть

я написал,

я напишу,

я буду писать,

я начну писать,

глаголы однократного вида суть:

я крикну,

я стукну;

глаголы многократного вида суть:

я продолжаю кричать.

я постукиваю.

Времена глагола.

Глагол имеет 3 времени:
настоящее,
прошедшее и
будущее,
к которым в идеографии можно прибавить еще:

в далеком прошедшем,

в далеком будущем,

недавно,

вскоре, через короткое время.

В идеографии времена эти относятся ко всем без исключения глаголам, независимо от того, имеются ли или нет в данных национальных языках для передачи их готовые слова, — в случае отсутствия таковых, они переводятся описательно. Напр.:

я надписываю,
я подписываю,
я недавно написал,
я вскоре напишу,
я видывал,
я продолжаю видеть,
я буду продолжать видеть.

Числа и лица глагола

Чисел мы применяем два, а лиц три, что соответствует выражениям:

1	=	·	единственное число,
n	=	...	множественное ч.,
i1	=	ɩ	первое лицо — я,
i2	=	j	второе лицо — ты,
i3	=	L	третье лицо — он;

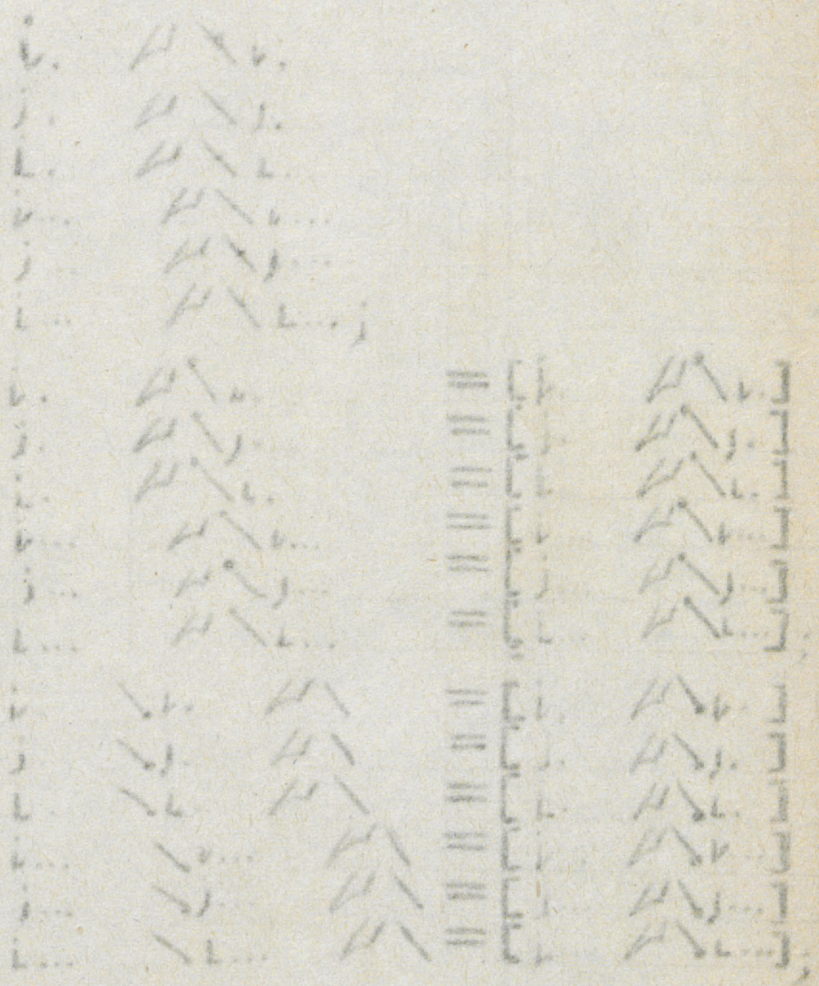
напр.:

i1.	=	ɩ.	я,
i2.	=	j.	ты,
i3.	=	L.	он,
i1...	=	ɩ...	мы,
i2...	=	j...	вы,
i3...	=	L...	они;

Кроме личных местоимений, лица глагола — в русском языке лишь в настоящем времени — обозначаются еще особыми окончаниями, которые называются <u>личными</u>. Мы обозначаем их знаками:

ɩ	-у, -ю,
j	-ешь,
L	-ет,
ɩ...	-м,
j...	-те
L...	-ут, -ют, -ат, -ят.

И применяем мы их, по примеру некоторых других известных нам языков, по всем, без исключения временам. Напр.:



и перевожу я их следующим образом:

настоящее время – нормально:
я пишу,
ты пишешь,
он пишет,
мы пишем,
вы пишете,
они пишут;
а другие времена, соответственно искажая русский язык, следующим образом, – прошедшее время:
я писалу,
ты писалешь,
он писалет,
мы писалем,
вы писалете,
они писалут;
а будущее время – без такого искажения, пользуясь вспомогательным глагол быть:
я буду писать,
ты будешь писать,
он будет писать,
мы будем писать,
вы будете писать,
они будут писать.

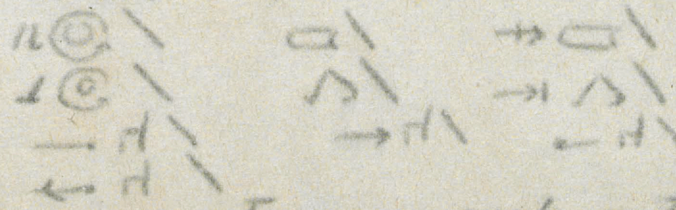
Мы имеем здесь выражения универсального спряжения глаголов всех, без исключения, национальных языков. В идеографии же мы можем писать их в том, совершенно однообразном виде, который приведен здесь в условых скобках и которые могут оказаться применяемыми в некоторых неизвестных нам, пока, языках. Заметим еще что сказанно здесь относится и к настоящему времени глагола быть, спряжение которого имеет место в современном немецком и французком языках и которые в прежнем русском языке сводились к выражениям:

я есмь,
ты еси,
он есть,
мы есмы,
вы есте,
они суть.

Наклонения глаголов.

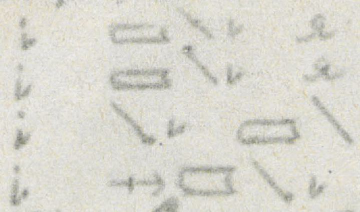
При спряжении различают 4 наклонения:

1) Неопределенное, которое мы обозначаем знаком времени вообще, напр.:



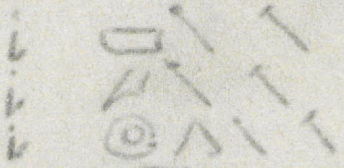
окружать, окружить, читать, прочитать, итти, притти, сидеть, вставать, садиться, стоять,

2) Изъявительное наклонение, напр.:



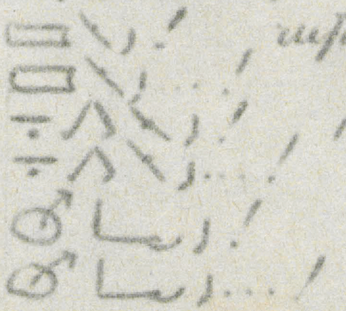
я читаю,
я читал,
я буду читать,
я прочту,

3) Сослагательное наклонение определяет действие, которое на самом деле не происходило, напр.:



я читал бы.
я писал бы,
я гулял бы;

4) Повелительное наклонение сводится к выражениям:

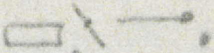


читай,
читайте,
неси,
несите,
брось.
бросьте.

Словечко бы мы обозначаем не с помощью точки, а с помощью черточки соответствующей условию действия; повеление же выражаем знаком восклицания.

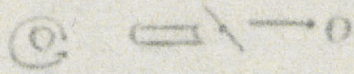
Причастие и деепричастие

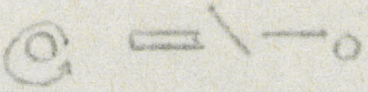
Причастие есть отглагольное прилагательное. Как прилагательные, причастия изменяются по родам, числам и падежам, и как формы глагола изменяются по временам, — в идеографии изменения по родам не бывает, а времена допускаются все, без исключения. Напр.:

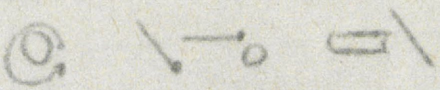
 читающий,

 читавший,

 будущий читать,

 о читающем,

 о читавшем,

 о будущем читать.

Страдательные формы суть:

 читаемый,

 читанный,

 будущий читанным.

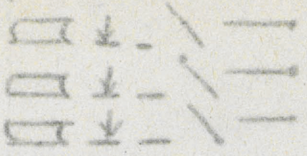
Деепричастие есть отглагольное наречие <u>наречие</u>. В идеографии оно имеет все времена и, как активные, так и пассивные формы, называемые страдательными. Напр.:

 читая,

 читав, читавши,

 читая в будущем.

Страдательною формою их являются выражения:



будучи читаем,
быв читан,
быв читан в будущем.

Мы имеем здесь все возможные наречия. И этим проблема спряжения глаголов является, с точки зрения универсального языка, решенною.

Образцы спряжения глаголов.

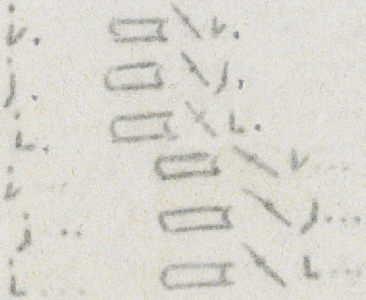
Я приведу теперь спряжения глаголов, руководствуясь учебником этимологии русского языка.

Действительная форма.

1. Неопределенное наклонение

читать.

2. Изъявительное наклонение.



я читаю,
ты читаешь
он читает
мы читаем
вы читаете
они читают

я читал-у
ты читал-сть
он читал-ст
мы читали-м
вы читали-те
они читали-ят

я буд-у читать,
ты буд-ешь читать
он буд-ет читать,
мы буд-ем читать
вы буд-ете читать
они буд-ут читать

3. Сослагательное наклонение.

в настоящем

я читал бы теперь
ты читал бы теперь
он читал бы теперь
мы читали бы теперь
вы читали бы теперь
они читали бы теперь

в прошлом:

в прошедшем

я читал бы
ты читал бы
он читал бы
мы читали бы
вы читали бы
они читали бы

в будущем:

в будущем

я читал бы
ты читал бы
он читал бы
мы читали бы
вы читали бы
они читали бы

4. Повелительное наклонение.

Прямое повеление относится ко второму лицу, а косвенное относится к третьему лицу и в скрытом виде, и к дающему повеление первому лицу:

читай я сам
читай ты
пусть он читает
читаемте мы сами
читайте вы
пусть они читают

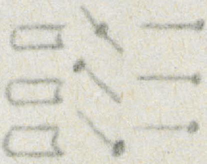
5. Причастия

Причастия суть отглагольные прилагательные и относятся они в идеографии ко всем трем временам:

читающий
читавший
будущий читать

6. Деепричастия.

Деепричастие есть, в таком же смысле, отглагольное наречие:



читая
читав, читавши
читая в будущем.

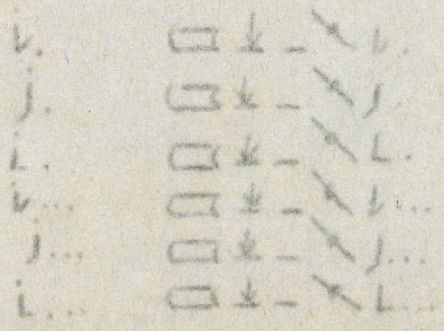
Наречие относится к глаголу и не склоняется, отличаясь этим от прилагательного, которое относится к существительному и склоняется.

Страдательная форма спряжения глагола.

1 Неопределенное наклонение

читаться, быть читаемым.

2) Изъявительное наклонение



я читаем
ты читаем
он читаем
мы читаемы
вы читаемы
они читаемы

прошедшее

я был читаем
ты был читаем
он был читаем
мы были читаемы
вы были читаемы
они были читаемы

будущее

я буду читаем
ты будешь читаем
он будет читаем
мы будем читаемы
вы будете читаемы
они будут читаемы

3. Сослагательное наклонение

в настоящем

теперь:
я читался бы
ты читался бы
он читался бы
мы читались бы
вы читались бы
они читались бы

в прошедшем

впрошлом:
я читался бы
ты читался бы
он читался бы
мы читались бы
вы читались бы
они читались бы

в будущем:

в будущем

Я читал бы
Ты читал бы
он читал бы
мы читали бы
вы читали бы
они читали бы

4. Повелительное наклонение.

будь читаем я сам
будь читаем ты
будь читаем он
будемте читаемы мы
будьте читаемы вы
да будут читаемы они.

5. Причастия.

читаемое теперь
читавшееся в прош.
читаемое в буд.
читаемые теперь
читавшиеся в прош.
читаемые в буд.

6. Деепричастия.

 подвергаясь чтению теперь,

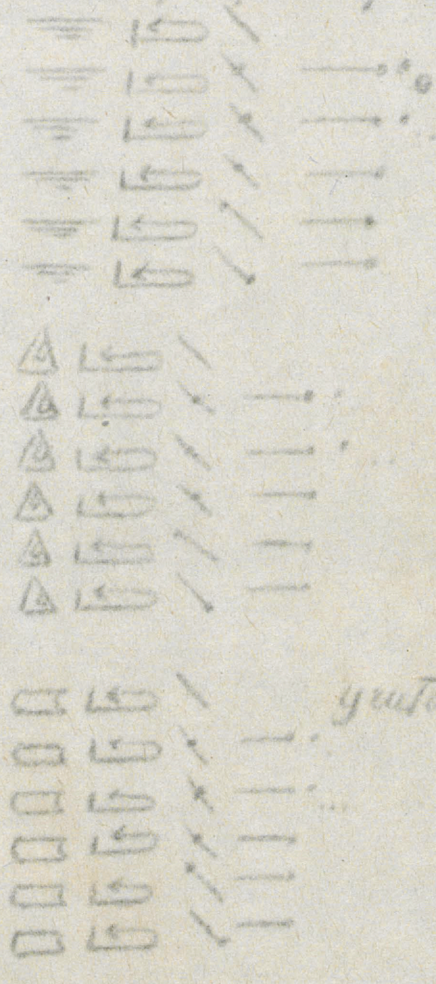
 подвергаясь ему в прошлом,

 подвергаясь ему в будущем.

Выше мы передали выражения эти словами:
будучи читаем, или быв читаем теперь,
будучи читаем или быв читаем в прошедшем,
будучи читаем или быв читаем в будущем
Мы видим что смысл этих словесных выражений тот же.

Из изложенного здесь явствует, что идеографические выражения, которыми мы пользуемся, переводя на обыкновенный язык также и в тех случаях, когда готовых слов или окончаний в нем не имеется. В этом случае мы переводим их описательно. И описательные выражения выражения эти точно передают их смысл.

Мы имеем здесь выражения универсального спряжения применяемого ко всем, без исключения, национальным языкам. В заключение я приведу еще примеры причастий и деепричастий, подтверждающих это обстоятельство:

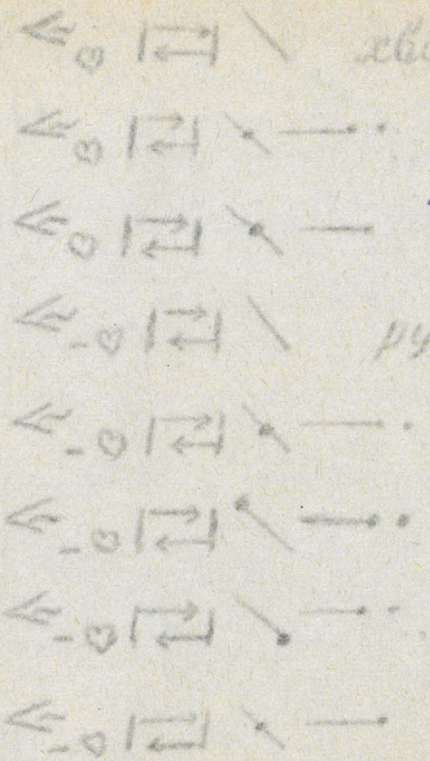


умываться,
умывающийся,
умывающиеся;
умываясь,
умывавшись,
умываясь в будущем;

одеться,
одевающийся,
одевающиеся;
одеваясь,
одевшись,
одеваясь в будущем;

учиться, научиваться,
учащийся,
учащиеся;
учась,
учившись,
учась в будущем.

При применении схемы действия друг на друга здесь получаются аналогические выражения:



хвалятся,

хвалящиеся,

не ругаясь, а хваля друг друга;

ругаться,

ругающиеся,

ругавшиеся,

ругающиеся в будущем;"

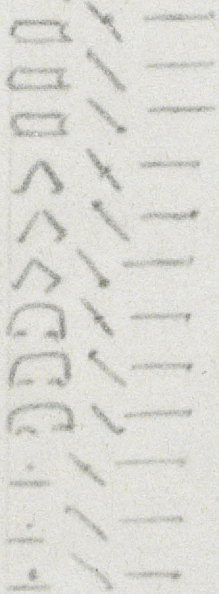
ругаясь.

Покончив с рассмотрением глаголов, перейдем теперь к остальным частям речи, которыми являются наречия, предлоги, союзы и междометия. С наречиями и предлогами мы знакомы. Но в данном случае речь о добавочных замечаниях, делаемых в отношении их с точки зрения Этимологии языка, имеющей свои особые требования.

Наречие.

Наречие есть неизменяемая (т.е. несклоняемая и неспрягаемая) часть речи, употребляемая в предложении при глаголе или имени прилагательном, как обстоятельственное слово. В рациональной идеографии оно может быть выведено, с помощью специфического окончания, из любой фигуры, схемы или формулы, — из любого представления или понятия.

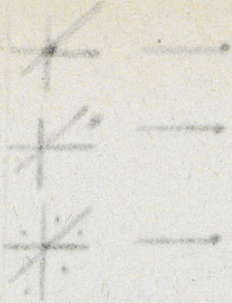
Напр.:



читая,
читавши,
читая в будущем;
идя,
шедши,
идя в будущем;
думая,
думавши,
думая в будущем;
находясь,
находившись,
находясь в будущем.

Наречия имеют все три времени, но для сокращения изложения я буду рассматривать, в дальнейшем, лишь одно настоящее время:

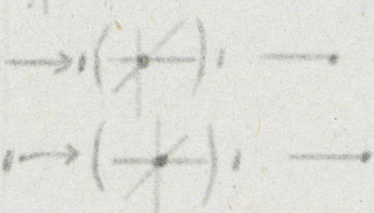
находясь внутри,
содержась,



здесь,

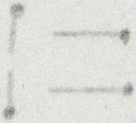
там,

везде, всюду



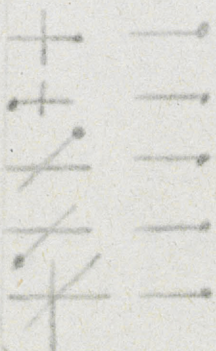
сюда,

отсюда,



наверху,

внизу,



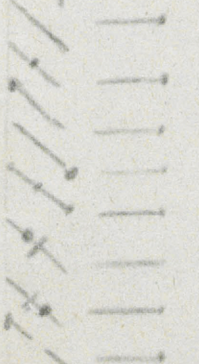
направо,

налево,

впереди,

позади,

пространственно,



временно,

теперь, в настоящ. вр.,

в прошедшем, [ныне,

в будущем

всегда, во все времена,

прежде,

после,

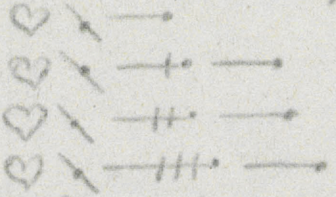
давно,

сегодня,

вчера,
отныне,
доныне,
1× однажды,
2× дважды,
3× трижды,
×2 = ⊙2 вдвое,
×3 = ⊙3 втрое,
×1 = ⊙1 в единств. числе,
0 никак,
∞ всячески, всяко,
1 единственно,
2 двояко,
3 трояко,
n многояко,
n·0 напрасно,
шагом,
O(⊙) содержа,
·(⊙) содержась,
0 никак,
∞ всячески, всяко,
оттого,
для того,
зачем,
посредством,
мимо чего, не касаясь чего,
. . . . . и т. д.

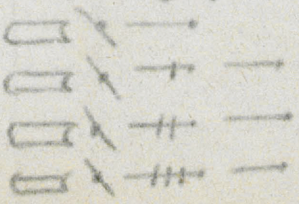
В этимологии наречия делятся на качественные, количественные и обстоятельственные, которые в свою очередь делятся на наречия на наречия времени, места, образа действия, причины и цели. Мы видим здесь, что с точки зрения рациональной идеографии деление это является излишним, ибо пользуясь общими правилами идеографии, наречия эти получаются сами собою. Правило же идеографии сводится к тому, чтобы к глаголу, полученному, исходя из фигур, схем и формул путем приписывания к ним знаков времени, ~~[illegible]~~ ~~залог~~, ~~спряжение~~ добавить еще и знак наречия.

В этимологии считают, что качественные наречия имеют еще степени сравнения. Напр.:

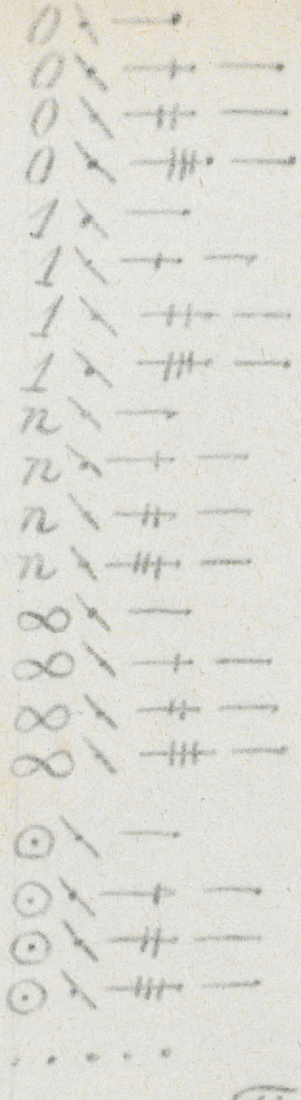


хорошо,
лучше,
еще лучше,
лучше всех.

В идеографии же нашей степени сравнения относятся ко всем, без исключения, наречиям, в смысле выражений, вроде напр.:



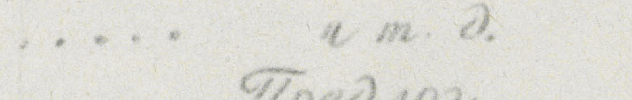
чистая,
больше чистая,
еще больше чистая,
больше всех чистая;



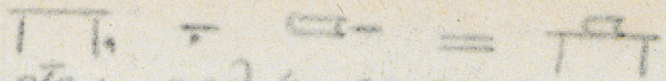
ничтожно,
более ничтожно,
еще более ничтожно,
наиболее ничтожно;
одиноко,
более одиноко,
еще более одиноко,
наиболее одиноко;
во множестве,
в большем множ.,
в еще большем мн.,
в наибольшем мн.;
в бесконечном числе,
в числе более бескон.,
в числе еще бол. б.,
в числе наиболее бесконечном;
внутри,
более внутри,
еще более внутри,
наиболее внутри;
и т. д.

Предлог.

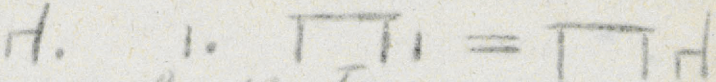
Предлог есть неизменяемая часть речи, указывающая на взаимное отношение предметов между собою. Напр.:



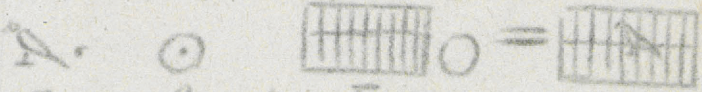
книга на столе,



стол под книгою;



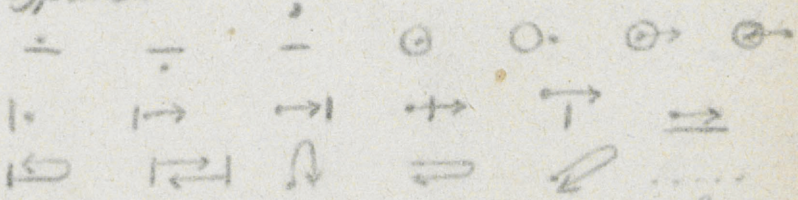
стул возле стола,



птица в клетке,

. . . . и т. д.

Простые предлоги соответствуют фигурам:



на, под, над; в, вне, из, во внутрь; у, от, к, через, мимо, по, себя, друг друга, вверх и вниз, направо и налево, вперед и назад, и т. д.

Мы видели выше, что исходя из предлогов можно образовать глаголы и наречия. Но смешивать их с предлогами в их собственном смысле, невозможно, ибо пользование предлогами приводит к составлению предложений, где элементам предлогов соответствуют окончания связанных предлогами слов

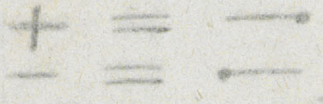
Союз.

То, что в этимологии говорится о союзе, является недостаточно понятным и, вследствие этого, в идеографии неприменимым. Рациональные идеографические выражения союза могут быть построены лишь, исходя из алгебры, где знаки сложения и вычитания выражают понятия:

$+$ есть, вместе с.

$-$ нет, без.

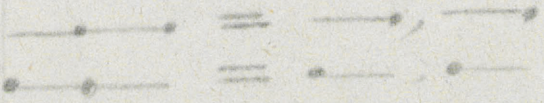
Выше было показано, что геометрически можно представить их в виде знаков обобщенной координаты:



да, есть,

нет, не есть.

Комбинируя эти знаки, мы получим выражения союзов:



и,

ни.

Напр.

это и другое,

ни это ни другое,

— схемы союзов и и ни, применяются здесь подобно предлогам.

Комбинируя знаки противоположного направления, получим новые союзы, в смысле выражений:

да, но , — но ,

не, а , — а .

Напр.:

да, это, но другое,

не это, а другое.

Схемы эти аналогичны предыдущим двум, и применяются они так же, как и они, подобно предлогам, соединяющим противоположные понятия. При введении фигур мы получим здесь ~~следующие~~ более конкретные выражения вроде следующих:

и муж и жена,

ни муж, ни жена;

да, муж но жена,

не муж, а жена.

Первый предмет обозначен на схемах этих точкой, а второй чертой, что делает их подобными предлогам, к которым союзы здесь и относятся, так что названия самостоятельной части речи они не заслуживают, ибо рассматриваем мы их, в качестве таковых, лишь исходя из этимологии.

Междометие.

По определению этимологии междометие есть неизменяемая часть речи, служащая для выражения различных восклицаний и звукоподражаний. В идеографии мы можем, исходя из этого определения, обозначить междометия в качестве звуков или языков, которыми обладают различные предметы, пользуясь при этом формулой $\Leftarrow_x$, что дает их в бесконечно большом числе, ибо каждый предмет издает какой-либо характерный для него звук. Напр.:

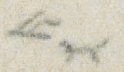
 звук колокола,

 тикание карманных часов,

 тикание стенных часов,

 пение петуха,

 мяукание кошки,

 лай собаки,

. . . . . и т. д.

Мы решили здесь проблему выражения междометий тем же способом, каким только что решили проблему выражения союзов. И относится этот способ ни к чему другому, как излагаемой здесь математической идеографии в части, соответствующей универсальному языку.

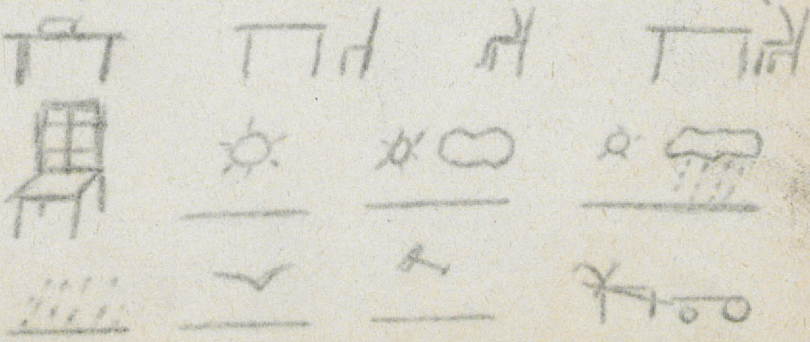
17. Этимология языка в ее целом. Склонение и спряжение.

Речь идет в этой главе о повторении всего вышеизложенного в отношении этимологии. Повторение есть мать учения, и лично я его производил бесчисленное множество раз. В данном случае оно является полезным и необходимым для меня в смысле возможности восстановления того, что выше было упущено, а читателям это дает возможность лучшего запоминания приведенных выше обозначений.

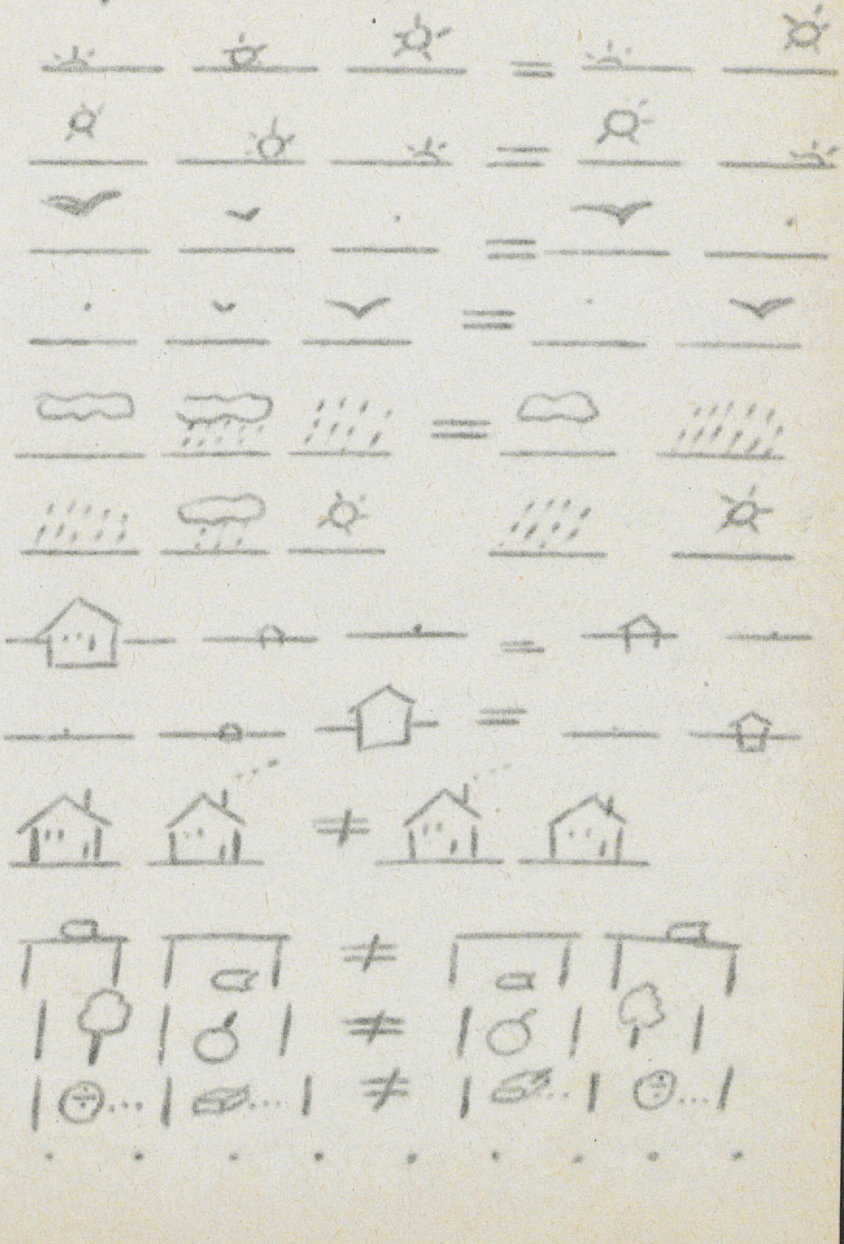
В качестве плана изложения и с целью ничего не забыть, я пользуюсь здесь случайно попавшим в руки учебником Петра Васильева: Этимология русского языка, Москва 1904. Но повторяю я содержание этого учебника лишь в отношении того, что касается смысловой стороны языка, его семасиологии, опуская все, что касается фонетики, которая идеографии не касается. Для сокращения изложения, я привожу словесные переводы соответствующих выражений лишь там, где они выше не употреблялись, прося читателей разбираться в них самостоятельно, обращая внимание также на выражения, заключенные в угловые скобки [ ], где я привожу выражения применяемые в некоторых других языках, или которые, будучи наиболее простыми и понятными, рекомендуются рациональною идеографиею.

Мы показали выше, что в пиктографии или картинописи, являющейся основанием идеографии или записи мысли, так же как и современного алфавитного письма, являющегося записью языка по его звукам, — что в пиктографии этой вещи изображаются так, как мы их видим. Но изображаются они здесь упрощенно, с помощью возможно малого числа простейших черточек. Напр.:

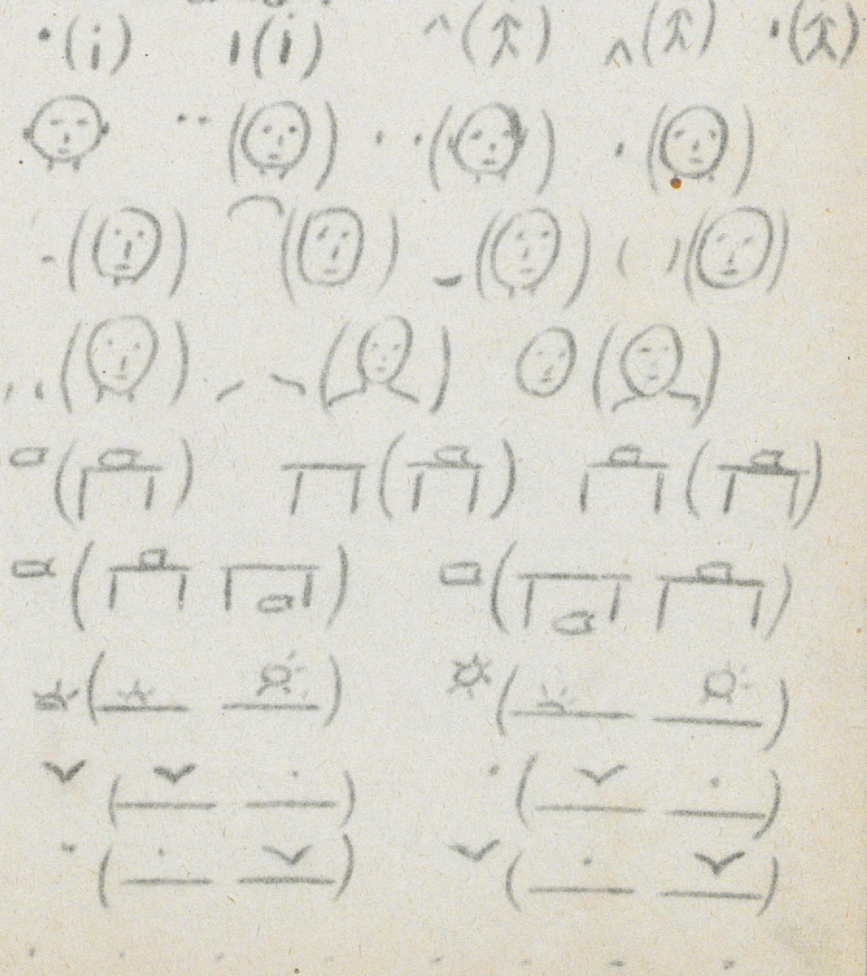
Кроме фигур, изображающих отдельные предметы, в пиктографии употребляются также картины, представляющие их упорядоченные совокупности, переводимые соответствующими предложениями, описывающими относительные положения вещей:



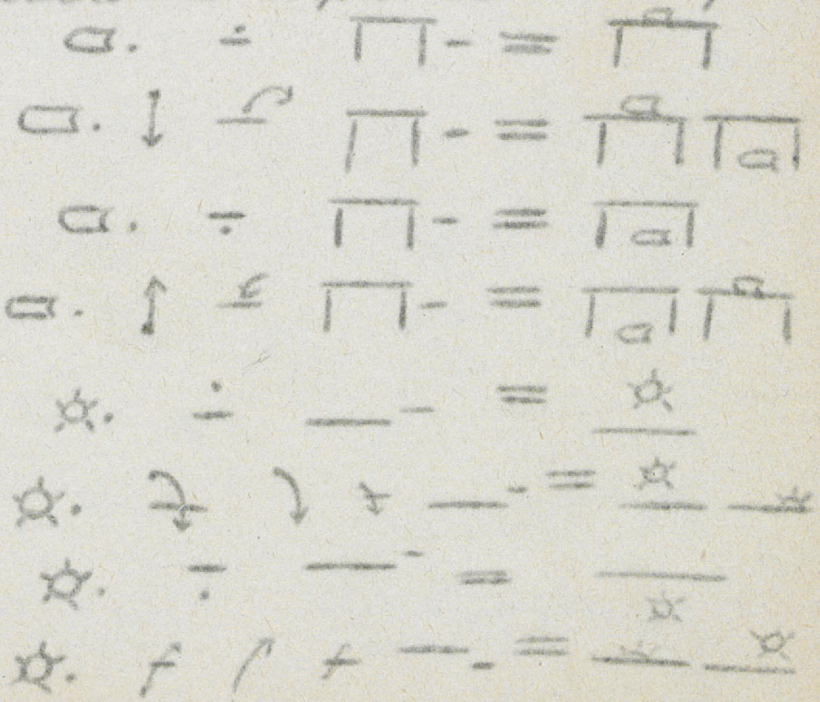
Из картин составляются, в виде их хорошо упорядоченных множеств, фильмы, описывающие действия и движения предметов:



Из всех этих фигур, картин и фильмов можно вывести, с помощью формулы обобщенной функции Ъ(а) их сколь угодно малые элементы, которые все имеют, в области языка, определенные названия, сводящиеся либо к отдельным словам, либо к описательным выражениям, составленным из многих слов:

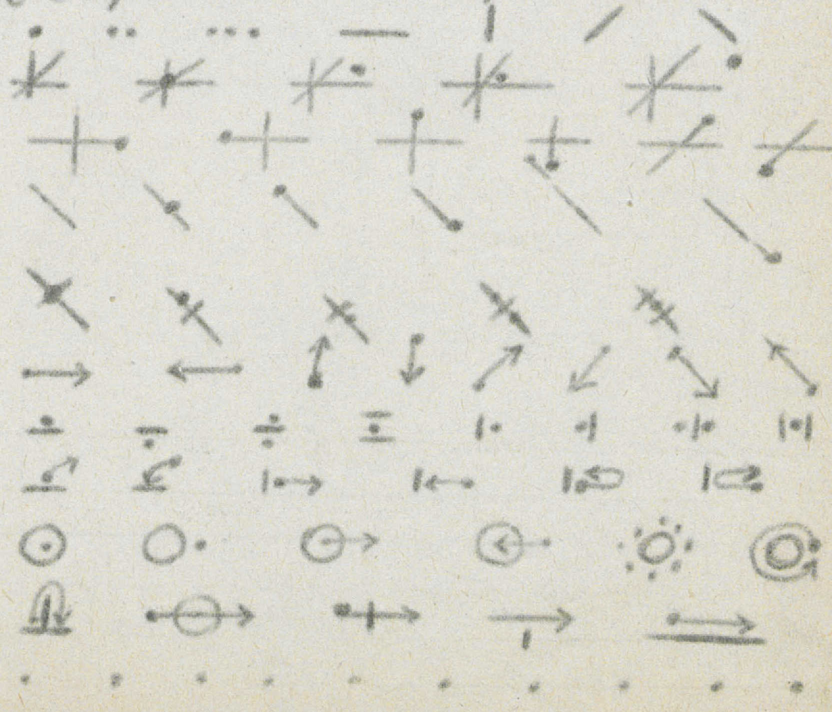


Идеография возникла из пиктографии путем ее упрощения. И упрощение это достигалось здесь применением схем, относящихся к вспомогательным частям речи, которыми в первую очередь являются предлоги, наречия, союзы и числа, а затем местоимения и глаголы, прилагательные, наречия и т. д. При применении схем, которыми они выражаются, употребление картин и фильмов, составляющих пиктографию, отпадает и вместо нее появляется идеография с ее аналитическими выражениями вроде:



Пиктография является основанною на геометрии в ее чистом, рассчитанном на наглядное представление, виде. Идеография же пользуется возможностью анализа. И в основании ее лежат формулы математики, в смысле арифметики, алгебры и высшего анализа.

Кроме фигур, изображающих конкретные предметы, в идеографии употребляются схемы, изображающие отвлеченные понятия, которыми являются здесь числа, предлоги, наречия, союзы, местоимения и т. д. Схемы эти сводятся к выражениям вроде:



В связи с фигурами конкретных предметов, и будучи истолкованы математически, они образуют все возможные выражения языка.

Части речи.

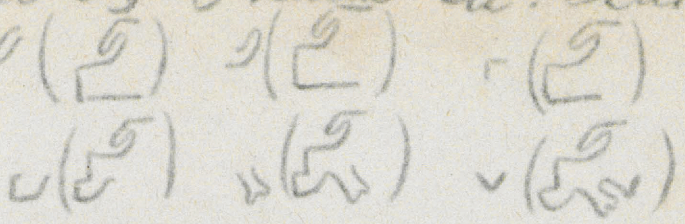
По значению своему слова языка делятся на разряды, называемые частями речи. В руском языке их 9:

1) имя существительное,
2) имя прилагательное,
3) имя числительное,
4) местоимение,
5) глагол,
6) наречие,
7) предлог,
8) союз,
9) междометие.

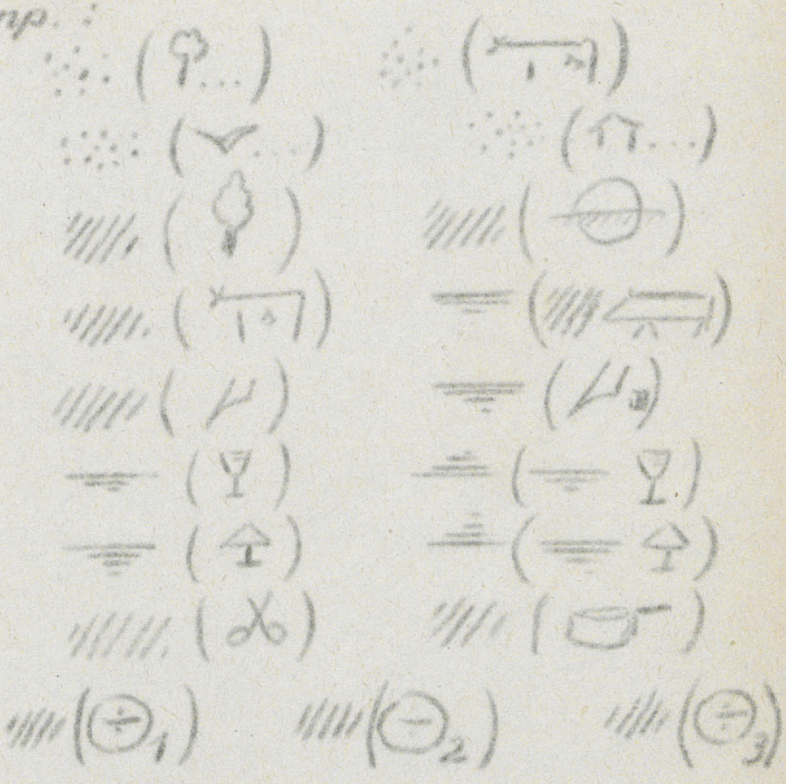
Мы рассмотрим их по порядку.

Имя существительное.

По значению своему имя существительное делится на собственное и нарицательное. Собственными считаются имена людей, частей света, городов, рек, озер, островов и т. д. В идеографии разделение это отпадает, ибо собственные имена образуются здесь по общему правилу, применяя формулу обобщенной функции $b(a)$ или буквы с указателем ъа. Напр.:



Нарицательные имена бывают собирательные и вещественные. Напр.:



— привожу, на всякий случай, их переводы: лес, стадо, стая птиц, село, дерево и камень в качестве материалов, говядина, свиная кровь, сталь пера, чернила, вино, запах вина, керосин, запах керосина, вино, запах вина, сталь, медь кастрюли, золото, серебро и медь денег.

Имя существительное склоняется по числам и падежам. Чисел в руском языке два, — единственное и множественное:

• ••

А падежей здесь имеется, за исключением звательного, который мы, за явною ее ненадобностью, опускаем, не семь, а шесть:

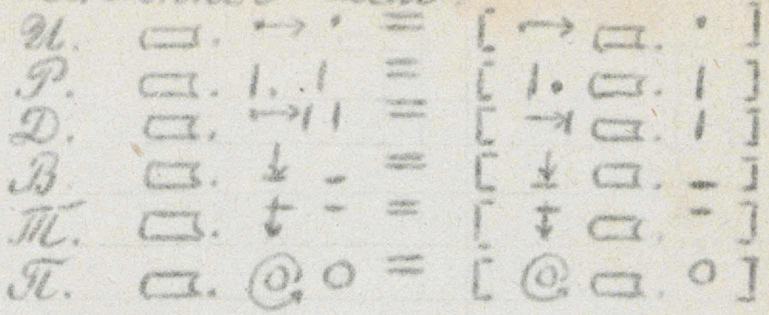
1) Именительный → :
2) Родительный |. |
3) Дательный →| |
4) Винительный ↓ =
5) Творительный
6) Предложный ◎ o
7) Звательный !

Знаком звательного падежа, при желании его применять, является здесь знак восклицания.

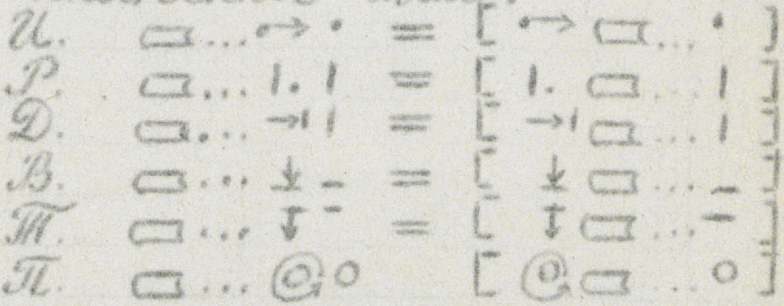
Выше было показано, что единственно правильною схемою падежа является схема предложного падежа с его предлогом о или об. Падежи, написанные по этой схеме, заключены в приведенных здесь примерах в угловые скобки:

Склонение слова книга.

Единственное число.



Множественное число.



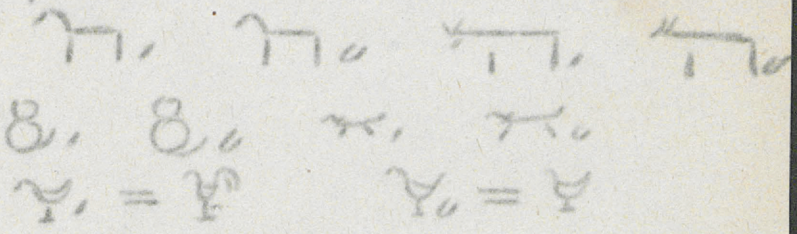
Для сокращения письма, точка, являющаяся здесь знаком единственного числа, может быть и опущена.

Установив это, вспомним, что в женском языке, о котором мы говорили в предыдущей главе, имеется 15 падежей, и что вообще число их равняется числу предлогов. Ибо, по существу дела, все падежи языка, кроме именительного, являются падежами предложными, подобными предложному падежу русского языка. И падежи эти сводятся к выражениям, вроде чаир:

Род, мужской и женский, мы обозначаем только у живых существ, пользуясь знаками:

+ = ı мужской род,
— = ı женский род.

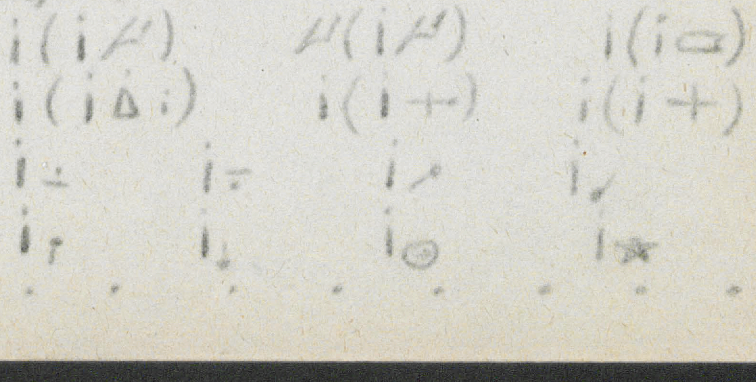
Напр.:



. . . .

Род невоодушевленных, в обычном смысле этого слова, подлежит еще открытию, в смысле, напр., выражений физики:

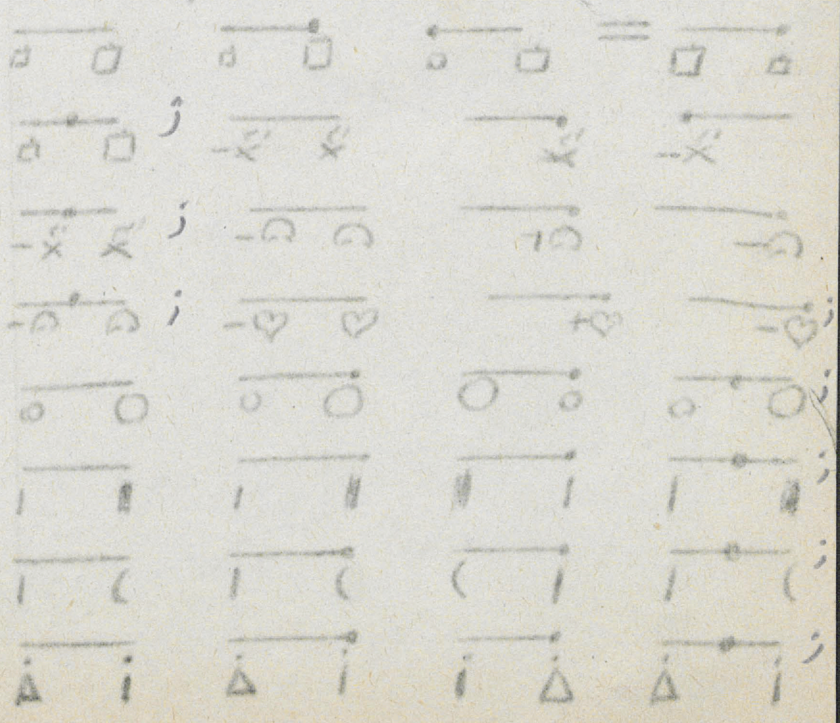
Суффиксами имен существительных являются в адеографии аргументы обобщенных функций, примененных для ближайшего определения предмета. И сюда же относятся указатели приписанные к основным фигурам. Напр.:

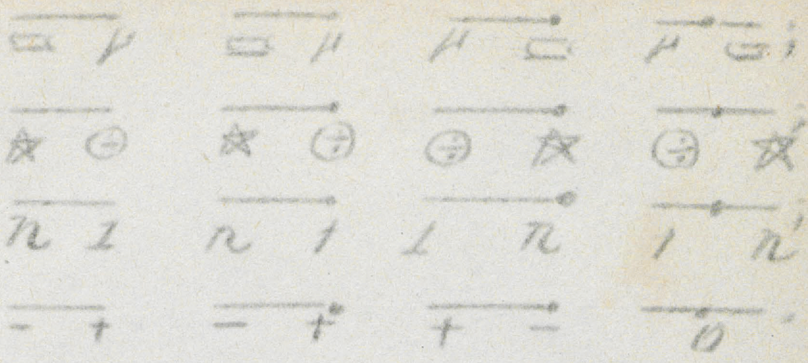


Имя прилагательное.

Слова, обозначающие качества или свойства предметов, называются именами прилагательными. Прилагательные отвечают на вопросы: какой? каков? чей? и изменяются в окончаниях по числам и падежам. Таково грамматическое определение прилагательного.

С точки зрения изложенного в главе 3 настоящего исследования местоимение есть нечто иное, как координата наглядного представления n-мерного пространства. Ибо сводится оно там гомоморфически к выражениям:





На всякий случай я приведу их переводы, хотя это и излишне:

тяжесть — имя существительно, являющее здесь основанием прилагательных, которые суть: тяжелое, легкое, среднего веса; температура, горячая, холодная, средняя; разум, умный, глупый, обыкновенный; сердечность, доброе, злое; величина, большая, малая, средняя; толщина, толстая, тонкая, средняя; кривизна, кривая, прямая, средняя; пол, мужской, женский, средний — неопределенный; письменность, письменное, печатное, среднее состояние; капитализм и коммунизм, капиталистический, коммунистический, среднее, переходное состояние;

единство и множество, единственное множественное, среднее; положение и отрицание, положительное, отрицательное, среднее — нулевое.

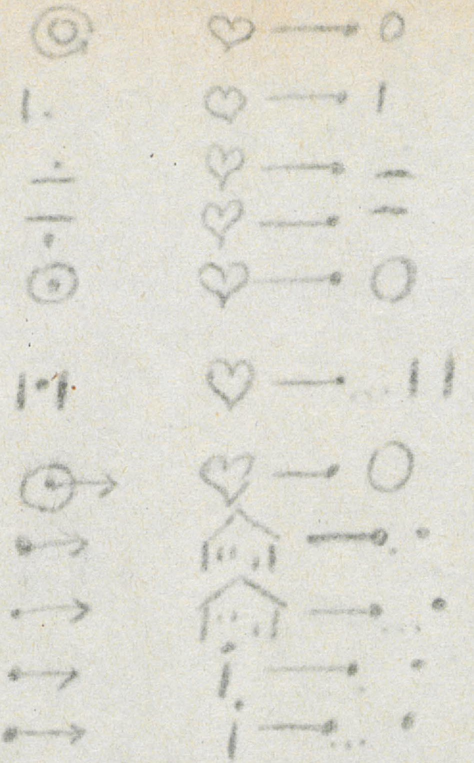
В главе 3 рекомендовалось применять вместо этих двухзначных выражений, являющихся непосредственным геометрическим изображением координат, однозначные линейные выражения, в которых указатели стоят непосредственно перед знаком координаты. Координата, с соответствующей точкой, явится тогда окончанием имени прилагательного, а указатели, которые могут выписываться здесь, для большей отчетливости, по формуле обобщенной функции b(a) или (a)b, будут его основанием. Напр.:

(Δ)i → мужское,
(i)Δ → женское,
(−☼)☼ → дневное,
(☼)−☼ → ночное,
ıφ → осеннее,
−ıφ → весеннее
i → человеческое
(iΔ:)i → отцовское
(iΔ:): → детское, сыновье,

Качественные прилагательные имеют степени сравнения и относятся они здесь к математическим знакам равенства и неравенства:

В переводе на обыкновенный язык, равно, также, как; более чем; меньше, чем; не равно, не больше; не меньше. Хороший; такой же хороший; лучший; еще лучший; лучше всех.

А склоняются имена прилагательные так же, как и существительные, по предлогам, напр.:



об хорошем,
у хорошем,
на хорошем,
под хорошим,
внутри хорошего,
между хорошими,
из хорошего.
домовый,
домовые,
человеческий,
человеческие.

Имя числительное

Числительные бывают количественные и порядковые:

$0, 1, 2, 3, n, \infty;$

$0°, 1°, 2°, 3°, n°, \infty°,$ — порядковые числа суть единицы, а обозначаю их числами в кривой степени. Количественные числа бывают собирательные, которые можно обозначить знаком умножения и дробные, которые можно обозначить знаком деления.

×2, ×3, ×4, двое, трое, четверо;
:2, :3, :4, ... = $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ =
= 2^{-1}, 3^{-1}, 4^{-1}, ... $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$,
половина, одна треть, одна четверть, две трети, три четверти и т.д.

Количественные числа склоняются подобно имен существительных, а порядковые подобно имен прилагательных. В качеств примеров здесь достаточно сослаться на предложный падеж:

© 3 ○ о трех,
© 3° → ○ о троем,
© ×3 ○ о троих,
© ×3 → ○ о тройном,
© $\frac{1}{3}$ ○ об одной трети,
© $\frac{1}{3}$ → ○ об одной третьей части,
© $\frac{2}{3}$ ○ о двух третях,
© $\frac{3}{4}$ ○ о трех четвертях,
© $\frac{3}{4}$ → ○ о трех четвертых частях.

Местоимение.

Местоимение есть часть речи заменяющая имена существительные или прилагательные.

В этимологии языка местоимения делятся на:

1) личные: я, ты, он;

2) возвратное: себя (сам);

3) притяжательные: мой, твой, свой, наш, ваш, (он, его сюда не относятся);

4) указательное: этот, тот, сей, такой;

5) вопросительные: кто? что? какой? чей? который? сколько?

6) относительные те же, что и вопросительные, но без вопроса,

7) определительные: весь, всякий, каждый, сам, самый;

8) неопределенные: никто, ничто, некто, нечто, некоторый, некий, несколько, кто-то, кто-нибудь, кто-либо, какой-нибудь.

В идеографии, чтобы выйти из лабиринта, будто-бы логического определения местоимений языка, мы устанавливаем, что кроме личных местоимений здесь существуют еще немецкие или предметные местоимения. Но раньше обратим внимание читателя на то, что схема трех личных местоимений может быть значительно расширена, включением в нее выражений вроде:

$i_0 = i(\ )$. никто,

$i_1 = i$. я, первое лицо,

$i_2 = j$. ты, второе лицо,

$i_3 = i$. он, третье лицо,

$i_n = i(n^0)$. некто, n-ое лицо,

i_a $i(a^0)$. некто известное,

i_x $i(x^0)$. любое лицо,

i_∞ $i(\infty^0)$. всякое лицо.

Приписывание к выражениям этим знака прилагательного дает выражения вроде:

$i_0 \longrightarrow$ никакой,

$i_1 \longrightarrow$ мой,

$i_2 \longrightarrow$ твой,

i. ⟶. его, (его-ный),
in. ⟶. некоторый неиз-вестный,
ia. ⟶. некоторый из-вестный,
ix. ⟶. любое лицо,
i∞. ⟶. всякое лицо.

Применение этого способа обозначения к черточке, являющейся изображением неводушевленного предмета, дает аналогичные выражения:

|0. ничто,
|1. это,
|2. то другое,
|3. то третье,
|n. нечто,
|a. то известное,
|x. всякое, любое
|∞. каждое,
|0. ⟶. никакой,
|1. ⟶. этот,
|2. ⟶. тот другой,
|3. ⟶. тот третий,
|n. ⟶. некоторый,
|a. ⟶. известный,
|x. ⟶. любой,
|∞. ⟶. всякий,

Выражением без указателя можно условиться передать понятия:

1. — сам,
1. ⟶• — самый,
1… — сама,
1… ⟶•… — самые.

Мы имеем здесь, в хорошо упорядоченном виде, все приведенные выше из терминологии русского языка выражения. Убедиться в том что все эти выражения склоняются, можно здесь так же, как и выше, из приложения к ним предложного падежа. Напр.:

1o. — о себе,
1 ⟶o. — о самом себе,
1o… — о самих себя,
1 ⟶o… — о самих себя в смысле имени прилагательного,

предыдущее выражени относится к имени существительному, для которого в языке не имеется подходящего слова. В идеографии различие существительных и прилагательных выражается точно.

18. Предложения суть определенные интегралы.

~~История данного исследования~~

Для теоретического углубления всего здесь изложенного, я становлюсь еще раз на точку зрения отвлеченной математики, являющейся основанием универсального языка. Я утверждаю, что с точки зрения математической идеографии предложения языка пишутся по формуле определенного интеграла. Пугать утверждение это читателей не должно, ибо объясняется применение этой формулы так же, как и применение других математических формул, чрезвычайно просто, общепонятным способом рациональной идеографии.

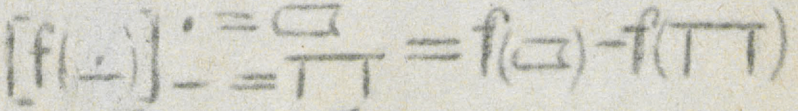
Формулой определенного интеграла является выражение

$$\int_{x_1=a}^{x_2=b} \Phi(x)\,dx = \left[\int \Phi(x)\,dx\right]_{x_1=a}^{x_2=b}$$

$$= \left[f(x)\right]_{x_1=a}^{x_2=b} = f(b)-f(a).$$

В формуле этой буква a называется нижним пределом функции x, а буква b ее верхним пределом. Истолковать же эту формулу можно здесь так же, как и во всех других случаях конкретной математики, подставляя на место ее букв фигуры изображающие соответствующие абстрактные или конкретные представления.

Пусть x соответствует предлогу на, буква b книге, а буква a столу. Подставляя фигуры их в данную формулу, мы получим выражение:

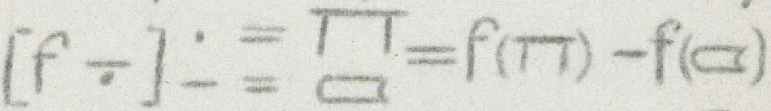


Мы читаем его так: при нахождении одного предмета на другом, речь идет о предмете, который находится наверху и которым в данном случае является книга, но не о предмете, который находится внизу и которым является здесь стол. И очевидно, что в общем речь идет здесь о предложении: книга находится на столе. Ибо знак минус перед первым пределом a, соответствующем тому свидетельствует лишь о том, что внимание должно быть обращено здесь на относительное положение не стола, а книги.

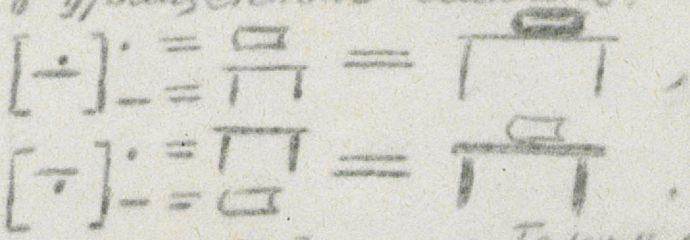
Заметим теперь, что при перестановке пределов интеграла, он принимает обратное значение, так что в формуле:

$$[f(x)]_{x_1=b}^{x_2=a} = f(a) - f(b),$$

речь идет об a, а не о b. Напр.:



— речь идет о положении стола под книгою, а не о положении книги над столом, т. е. о том, что стол находится под книгою — предлог под является здесь обратным предлогу на. Мы имеем предложение противоположное предыдущему. И противоположность их можно выразить геометрически, изображая соответствующие фигуры в утолщенных линиях:

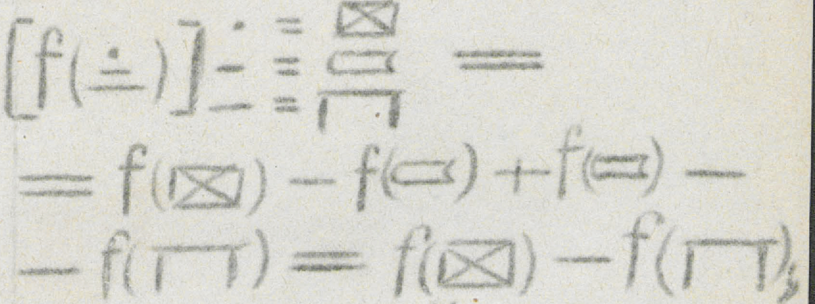


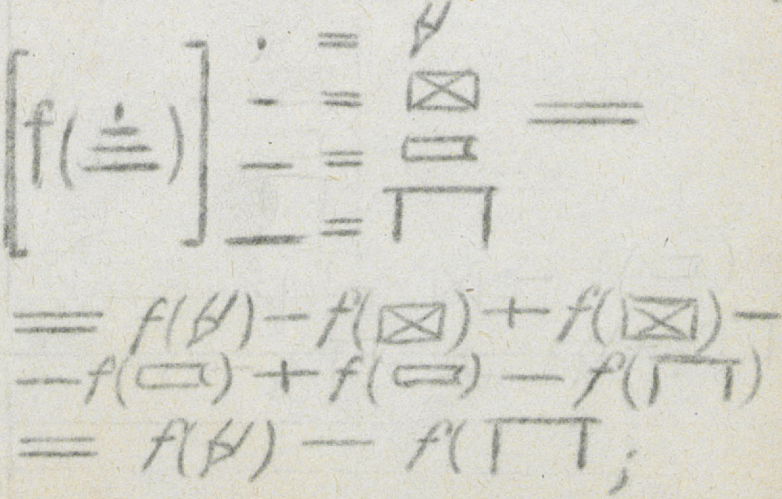
Я доказал таким образом справедливость своего утверждения, что предложения суть определенные интегралы.

Установив это, заметим, что определенные интегралы могут иметь и более двух пределов, и что число их пределов вообще является неограниченным. Напр.:

$$\Big[f(x)\Big]\begin{matrix}x_3=c\\x_2=b\\x_1=a\end{matrix} = f(c)-f(b)+f(b)-f(a) = f(c)-f(a).$$

Конкретные примеры:

1) 

2) 

словесно:

1) письмо находится на книге, которая находится на столе, — письмо на столе;

2) карандаш находится на письме, которая находится на книге, находящейся на столе, — карандаш на столе; и т. д.

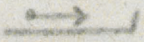
Понятно, что аналогичные выражения получаются также при обратном предлоге под, не говоря уже о всех возможных других предлогах, применение которых я предоставляю здесь самим читателям.

Применение формулы определенного интеграла с его многими пределами позволяет нам рассматривать, кроме комбинаций однородных предлогов: на, на, на и под, под, под, также и комбинации разнородных предлогов, вроде напр.:

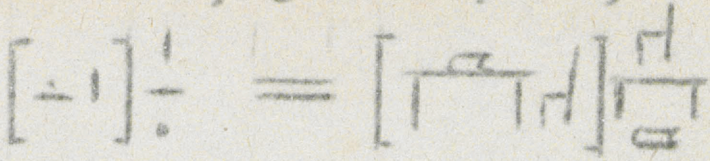
 Точка на черточке возле другой черточки,

 Точка возле черточки внутри окружности,

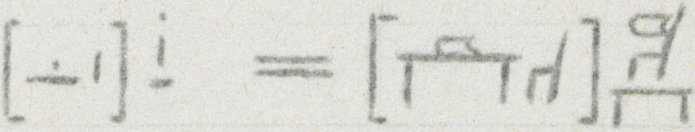
 Точка под черточкою вне окружности,

 Точка, идущая по горизонтальной черточке к вертикальной черточке,

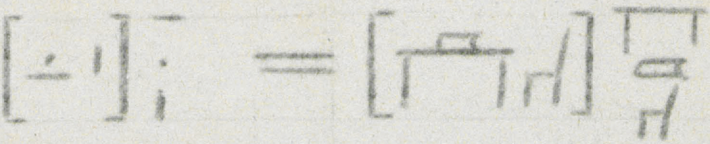
лежащей на столе,



стул стоит возле стола, на котором лежит книга;



книга вблизи стула, стоящего возле стола, на котором она, книга, лежит;



стол находится под книгою и возле него, стола, стоит стул, находящийся, в этом отношении, и возле книги.

Заметим, что из схем, состоящих из 4 элементов, получается, таким образом, $4! = 1\cdot2\cdot3\cdot4 = 6\cdot4 = 24$ различных выражений. Из схем, состоящих из 5 элементов, получаются их $5! = 1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5 = 24\cdot5 = 120$. И, вообще, из схем, состоящих из n элементов, получается здесь, при применении формулы определенного интеграла, $n!$ различных, по порядку слов, выражений.

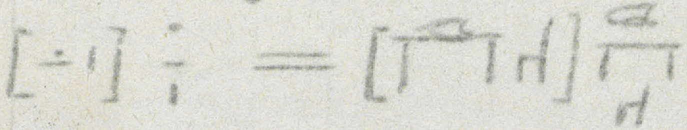
 точка, выходящая из-за вертикальной черточки,

... и т. д.

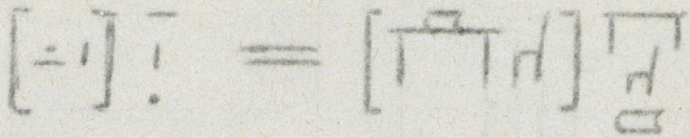
Выражений этих существует здесь неограниченно большое число, и написаны они могут быть, по формуле определенного интеграла, в каком угодно порядке их элементов. Так, исходя из первого приведенного здесь сложного выражения, состоящего из 3 черточек

 ,

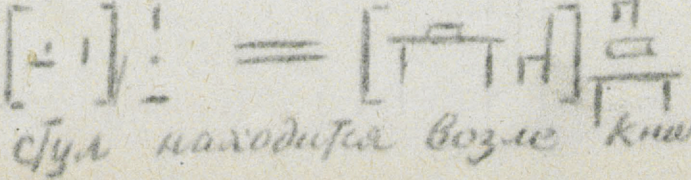
можно получить, по формуле определенного интеграла, $3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$ различных, по порядку элементов, выражений, которыми являются следующие:



книга находится на столе, возле которого стоит стул,



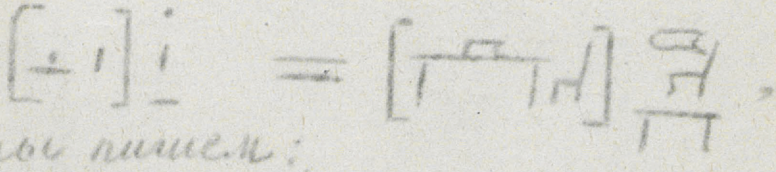
стол стоит возле стула, имея на себе книгу,



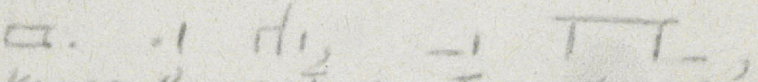
стул находится возле книги,

Мы видим здесь, что применением формулы определенного интеграла решается вопрос о порядке слов, в котором являются изложенными предложения языка. Порядок их может быть каким угодно. И убедиться в этом можно было лишь при рассмотрении данной формулы.

Но формула эта так же, как и все другие математические формулы, относится к универсальной математике, составляющей вторую часть нашего исследования, и в данной первой его части, соответствующей универсальному языку, мы ее не применяем, а излагаем соответствующие предложения схемами данных простых или сложных предлогов. Так, для передачи формулы:



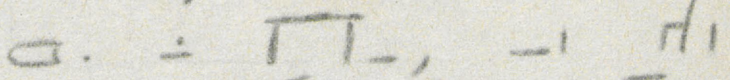
мы пишем:



книга возле стула, стоящей у стола,

на котором нах. книга.

И понятно, что стремясь к сбережению энергии и сокращению труда, каждый выбирает там, где это для него безразлично, наипростейшее изложение, соответствующее здесь выражению:

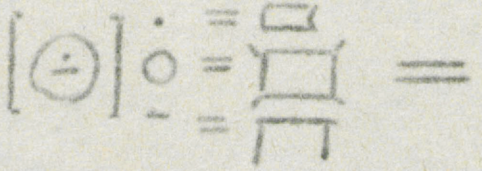


книга на столе, возле которого стоит стул.

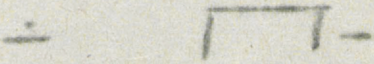
Предыдущее, более сложное предложение, употребляется лишь там, где оно нас особенно интересует. И это всегда будет иметь причину.

И вообще пара предложений со сложными предлогами:

1)

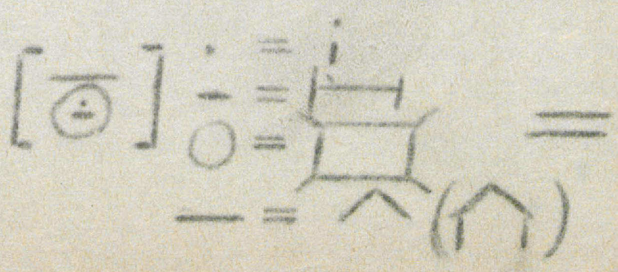


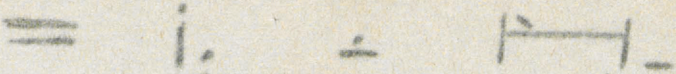
книга в комнате



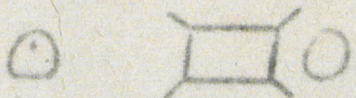
на столе;

2)





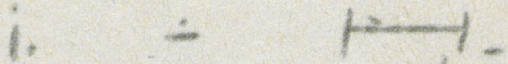
человек на кровати



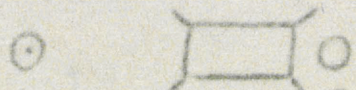
в комнате

под крышею;

или, с упрощенными схемами предлогов:



человек на кровати



в комнате

под крышею;

— употребление схем сложных предлогов здесь отпадает.

19. История моего исследования.

По причине, о которой речь будет ниже, я вынужден изложить здесь, в конце данного исследования, его историю, являющуюся историей моей жизни.

Родившись 9 июня, по старому стилю (или 21 июня, по новому) 1874 г. в деревне Каммаге прихода Ристи в Эстонии, мне скоро исполнится 78 лет. Из них 62 года проведено за данным исследованием. И началось оно вот каким образом.

Случилось так, что пастор, дававший в Техническом училище, где я учился, уроки закона божия, (заболев, не пришел на урок, и нас, его учеников заставили одних сидеть в классе. От нечего делать, мы устроили здесь нечто вроде митинга, где речь шла о религии. Во время этого митинга ученик Лепник, который был на 3 года старше меня и которого я любил за защиту мою перед другими учениками, сказал мне:

— Неужели ты веришь в библию? Ведь то, что там написано о сотворении мира, противоречит физике!

Слова эти внезапно раскрыли мне глаза, ибо физику я тогда уже знал и, под влиянием преподавателя инженера Орлова, ею интересовался. Я понял, что учение библии действительно не вяжется с учением физики, и мне стало страшно. Казалось, что земля исчезает из под моих ног, ибо в религии все было так просто, а теперь простота эта исчезла и все подвергалось сомнению.

Обстоятельство это было глубокою трагедиею моей 15–16 летней юности. И следствием его было то, что с тех пор я всю мою жизнь провел в изучении философии, которою заинтересовал меня Леппик. А параллельно с изучением философии я, в качестве техника, занимался математикою, с глубоким значением которой познакомил меня инженер Орлов.

Изучение это продолжалось вплоть до большевистской революции. О характере и результатах его можно судить по изданной мною в 1916 году — за год до революции, когда я, по возрасту своему, опасался быть призванным в царскую армию — книге под заглавием:

Принципы
философского языка.
Опыт точного языкознания.
Более 200 чертежей и таблиц
в тексте.

XII + 228 страниц in 8°.

Чтобы дать понятие о содержании этой книги, я приведу здесь названия его 7 частей:

I. Об идеальном письме.
II. Об идеальном языке.
III. Об идеальных представлениях.

IV. Об идеальных понятиях.
V. Об идеальных знаках.
VI. Об идеальных выражениях.
VII. Об идеальной культуре.

И последняя часть эта состоит из 2 глав:

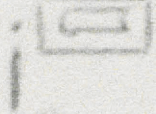
39. Раннее детство, как возраст изучения языка, и
40. Язык, как основа культуры. Взгляд на прошедшее и будущее человечества.

Из заглавий этих видно, что в книге этой я стоял уже на том же пути, по которому иду в излагаемом здесь универсальном языке. В главе об идеальных представлениях я ссылался уже на возможность применения картин и фильмов. А в главе об идеальной культуре я говорил уже о том, что в случае такого упрощения математики, при котором усваивание ее станет доступным и малым детям, человечество будет стоять настолько же выше современного человечества, насколько это последнее стоит, в силу обладания языком выше животных, — цель, которую я ставлю себе и в изложенном здесь универсальном языке.

Словом, в то время я преследовал уже ту же цель, которую преследую сейчас. И дальше я все больше и больше к ней приближался. Книга эта у меня сохранилась и интересующим читателям я готов ее выслать.

Издание этой книги побудило меня к дальнейшей работе над ее темой, и в результате этого я в 1919 году демонстрировал на выставке районных художественных школ, где преподавал математическое черчение, схемы под названием „Геометрический язык". Схемы эти обратили на себя внимание посетившего выставку комиссара народного просвещения тов. Луначарского, приобревшего тогда и мою книгу. Вообще схемы эти обратили на себя внимание, и на выставку были командированы люди для снятия с них копий.

После выставки я схемы эти хранил, но впоследствии они сгорели в пожаре, о котором речь будет ниже. Помню теперь лишь то, что продолжения писались там в виде степеней, показатели которых соответствовали глаголам и были заключены в фигуры прямоугольников, что приводило к выражениям вроде:



человек читает.

Из всего количества приведенных там выражений у меня осталась в памяти фигура:

часы идут.

В 1920 году я, в качестве оптанта, вернулся из Ленинграда в Таллин, который русские называли тогда Ревелем. И там же в следующем 1921 году написал и издал, на свои скудные средства, брошюру под заглавием:

Трансцендентная Алгебра.
Математическая идеография.
Опыт философского языка.
Ревель (Эстония) 1921.

В брошюре этой я впервые стал на ту точку зрения, что проблема универсальной хараккритики Лейбница решается подстановкою в математические формулы, на место их букв, фигур, изображающих конкретные и отвлеченные предметы так, как они обозначаются в идеографии.

Брошюра эта была издана на международном языке Окциденталь, на который перевел ее, по моей просьбе изобретатель этого языка Е. фон Валь, под заглавием:

Jacob Linzbach
Transcendent
Algebra
Ideografic matematical
experiment
de un lingue filosofic
Reval (Estonia) 1921
30 страниц in 32°.

Перевод этот был сделан с целью распространения ее на западе, но сделать этого я, в качестве техника и неторговца, не сумел, и издание это осталось у меня на руках.

Вслед за этой брошюрой я издал здесь литографским способом еще следующие работы. На немецком языке

1). Два номера журнала
№1, März – April 1922 и
№2 Mai – Juni 1922
под названием:
Mathematische Ideographie.
Zeitschrift für exacte Logik
und Linguistik. Erscheint
zweimonatlich.
Журнал этот содержал мою статью
Die transcendente Analysis.
Differential- und Integral-
rechnung im Denken und
Vorstellen von Jakob Linzbach.

2). На русском языке я из-
дал брошюру:
Прямолинейная геометрия
высших измерений.
Наглядное представление
пространства всякой степени
от $x^{+\infty}$ до $x^{-\infty}$.
Я. Линцбах.
Автографированное издание
с 69 чертежами в тексте.
Ревель, 1923.
32 страницы in 8°.
На брошюру эту так же, как и
на немецкое издание, отзыва-
лись здесь лишь немногие.

В 1924 году я поехал из Ревеля в Париж, с целью помогать там моему сыну, молодому художнику, — старший сын мой погиб в роли красного командира под Полтавою, куда он был отправлен для военных действий против Колчака. Содержал я в Париже себя и сына картографическою работою, которую производил у себя дома за задельную плату для литографии.

Устроившись, в смысле заработка, я год спустя, издал, все тем же литографским способом, брошюру под заглавием:

J. Linzbach.
La géométrie et l'analyse géométrique de l'espace à n dimensions. Idéographie mathématique. Exposé abrégé avec 26 figures dans le texte. Traduit du russe par A. de Kolovrat. Paris 1925.
18 страниц in 8°.

В Париже я дополнил свои познания французского языка, научившись мыслить и писать на нем самостоятельно, не нуждаясь в работе переводчика. В 1930–1931 гг. я издал здесь 25 номеров литографированного журнала под названием:

Idéographie mathématique, étude du langage philosophique par Jacob Linzbach.

В журнале этом, заключавшем в себе в общем 200 страниц in 8° была помещена моя работа под заглавием:

Algèbre figurée.
Interprétation idéographique de l'équation du premier degré à une inconnue.

Потом номера эти были соединены в книгу под тем же названием

Algèbre figurée.
Interprétation idéographique de l'équation du premier degré à une inconnue.
Paris 1931
200 страниц in 8°.

Работа эта была последнею, которую я там издал и все другие оставались в рукописях.

Вследствие оккупации Франции немцами, я в 1941 году вернулся с разрешения советских властей на родину, где остановившись в Ревеле продолжал работать над своими исследованиями. Но в ночь на 9 марта (1944 г) в результате воздушной бомбардировки Ревеля, здесь сгорели все мои книги и рукописи. А сам я, сидя в это время в убежище, остался в живых. Я решил тогда написать мои теории заново и с тех пор, живя в самых тяжелых материальных условиях, я этим занимался, отказываясь, начиная с 25 III 1947 г., когда мне стали выплачивать рабочую пенсию в размере 210 рублей в месяц, от всякой другой работы. Благодаря этому все мое время уходило на восстановление сгоревшего.

Работая в таких условиях, я написал две работы, посылая их одну за другой на рассмотрение Академии наук СССР.

Первая работа была под заглавием:

1). Универсальная математика и универсальный язык. Интуитивная математика — математика конкретная. Ее принципы, метод и цель.
I-ое Сообщение Академии наук Союза ССР и Эст. ССР.
Я. Линцбах.
Таллин 1949.
В рукописи было 254 стр.

Вторая работа была под заглавием:

2). Универсальная математика и универсальный язык. Наглядное представление n-мерного пространства.
II-ое Сообщение Академии Наук Союза ССР и Эст. ССР.
Я. Линцбах.
Таллин 1950.
В рукописи этой было 338 стр.

Посылая работы эти Академии, я естественно расчитывал на их признание. И нет сомнения, что при нормальных условиях признание это имело бы место. Но помешало Академии мне его дать следующее обстоятельство.

В июне 1950 года появилась работа тов. Сталина под заглавием:

И. Сталин.
Относительно марксизма в языкознании.
К некоторым вопросам языкознания
Издательство „Правды"
1950.

В работе этой, говоря о грамматике языка, тов. Сталин настаивает на ее абстрактном характере. На стр. 22-23 его работы говорится об этом следующее:

„... Грамматика есть результат длительной, абстрагирующей работы человеческого мышления, показатель громадных успехов мышления.

„В этом отношении грамматика напоминает геометрию, которая дает свои законы абстрагируясь от конкретных предметов, рассматривая предметы как тела, лишенные конкретности, и определяя отношения между ними не как конкретные отношения таких-то конкретных предметов, а как отношения тел вообще, лишенные всякой конкретности"

Я же в моей работе изучал не грамматику языка, которая, будучи заменена здесь математическими формулами, имел тот же абстрактный характер. Предметом моего изучения был словарный состав языка, конкретной природы которого не отрицает и тов Сталин. На стр. 23 его работы сказано, что словарный состав языка подвергается изменениям, но основной словарный фонд сохраняется:

„Что же касается основного словарного фонда, то он сохраняется во всем основном и используется, как основа словарного состава языка,"

— цитата, свидетельствующая о том, что в учении тов. Сталина словарный состав языка имеет тот же конкретный характер, что и у меня. Абстрактного характера грамматики языка я не отрицал, ибо применял я ее здесь в виде формул отвлеченной математики. Абстрактное и конкретное были здесь связаны, представляя две стороны языка, из которых абстрактное относится к грамматике языка, а конкретное к его словарному составу, составляемому здесь из его словарного фонда с помощью грамматики.

Подобно тому, как в арифметике, исходя из любого числа, взятого в качестве основания, можно составлять счисления, обозначающие все возможные числа, в области языка можно, исходя из произвольно взятого словарного фонда, ~~можно~~ создавать с помощью грамматики различные национальные языки, выражения которых являются, вследствие тождественности у них этой грамматики, переводимыми друг на друга. И в этом выражается здесь связь абстрактного, в лице грамматики языка, с конкретным, в лице его словарного состава. Различные языки, создаваемые таким образом, являются аналогичными различным системам счисления в области арифметики

Грамматика с ее абстрактною природой, на которую правильно указал тов. Сталин, служит здесь для того, чтобы исходя из ограниченного числа слов его основного словарного фонда, составлять все остальные слова. И происходит это здесь подобно тому, как в арифметике, исходя из конкретного представления наших десяти пальцев, создалось десятичное счисление, с помощью которого можно обозначить и все остальные числа. Понятия абстрактного и конкретного являются здесь связанными и, дополняя друг друга, создают то, что в языке называется его словарем, его словарным составом, а в арифметике ее системою счисления, — в первом случае получается возможность выражения всех мыслимых слов, а во втором всех мыслимых чисел.

Сотрудники Академии на рассмотрении которых были мои работы, обстоятельства этого не поняли. Видя же, что в работе своей я настаиваю на конкретном характере языка, тогда как тов. Сталин указывал на его абстрактный характер, они заключили о существовании противоречия моего учения учению тов. Сталина. И исходя из этого соображения, они работы мои, в виде негодных вещей, мне вернули, отказываясь, с ссылкой на учение тов. Сталина, от их признания.

Поступая так, члены Академии вели себя не в качестве ученых, а в качестве тех, которых тов. Сталин называет талмудистами. И этим они ввергли меня в невыносимое положение. Ибо при социализме признание научных исследований зависит от государственной власти и Академия наук является здесь единственным учреждением, к которому можно обратиться.

Я пробовал спорить с Академией. Но на возражения мои она не обратила внимания. И предо мною стал вопрос: что теперь делать?

По поговорке нет худа без добра. Обстоятельство это подтверждается и учением Протагора, о котором я говорил в главе I настоящего нового исследования. И в данном случае описанное здесь поведение Академии подсказало мне возможность непосредственного обращения к тов. Сталину, прося его быть судьею между мною и Академиею. Но для этой цели я решил снова переделать мои исследования, излагая их в этот раз с точки зрения учения тов. Сталина. На исполнение этой задачи ушли у меня последние два года, и в результате его получилось данное здесь новое более глубокое исследование моей проблемы; ~~чем все предыдущие~~ — исследование это состоит из двух частей, из которых вторая, под заглавием

Универсальная математика, еще не переписана.

По часто повторенному здесь изречению "повторение есть мать учения", работа эта оказалась чрезвычайно полезною. Я открыл здесь, при следовании учению тов. Сталина новые горизонты, которые и изложил в этой последней работе. Я называю ее последнею по той причине, что в виду моей старости у меня, по всей вероятности, не хватит сил и времени для дальнейшего еще большего ее углубления. И делать это должны будут вместо меня другие исследователи.

Но работать над этой темою я буду до последнего моего издыхания. Вопрос лишь в том, хватит ли моих сил для окончательного просмотра и переписывания написанного. И это особенно в тех тяжелых материальных условиях, в которых я живу, будучи вынужден все сам себе делать, тратя на это свои силы и время.

Посылая теперь тов. Сталину и Академии Наук настоящую новую работу, я жду от них решения ее судьбы. Остаюсь в твердой уверенности, что прежнее решение Академии будет отменено и научная ценность моей работы признана. Обстоятельство же это очень важно, ибо речь идет здесь ни о чем другом, как о торжестве марксизма и об умственном развитии человечества в смысле поднятия его на высшую ступень эволюции, где, в силу приобретенного им математического мышления, оно будет стоять настолько же выше обыкновенного человечества, насколько это последнее, в силу обладания словесным языком, стоит выше бессловесных животных —

В заключение обращаю внимание читателей на то, что упорству и настойчивости, с которыми я работал над данной теорией, отдавая ей досуг всей моей жизни, я обязан моей няне, старой деревенской деве Анне. По словам моей покойной матери, няня эта меня очень любила и, благодаря ее уходу, я начал говорить в полугодовом возрасте, проявляя интерес ко всем окружающим меня явлениям.

— Когда что либо происходившее на крестьянском дворе тебя заинтересовало, ты кричал ей: „vana Anne, vaatama! старая Анна, смотреть!" и она, схватив тебя под мышку и хромая, спешила туда, куда ты указывал.

Рассказывая об этом, мать моя смеялась.

Высоко ценя такое отношение к детям, я одну из предыдущих работ, бывших на рассмотрении Академии, посвятил ее памяти. И делаю я это и здесь, несмотря на то, что настоящая работа посвящена тов. Сталину. Пусть память о ней, интеллектуальной воспитательницы моего детства, не забудется.

---

19. Оглавление.