

PPK

64290₁





Кн гохранение

~~576~~

15/21

ИЗДАНО В 1953 г.

106.

1981 г.

64290

А. В. Натан.
Всѣхъ книгъ синагоги

К Р А Т К О Е

РУКОВОДСТВО

къ

М. 119

ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ

ГЕОМЕТРИИ

ВЪ ПОЛЬЗУ

ПРОВЕРКА

учащагося въ Гимназiи при Император-
ской Академіи Наукъ Россійскаго
Юношества ,

1993

сочинено
той же Академіи Наукъ Членомъ

ГЕОРГОМЪ ВОЛФГАНГОМЪ КРАФТОМЪ,

и переведено съ Нѣмецкаго языка
ИВАНОМЪ ГОЛУБЦОВЫМЪ.

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ.

БИБЛИОТЕКА
Пермского
Государства
УНИВЕРСИТЕТА

ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ

при Императорской Академіи Наукъ

1762.



§ 1.



Еометрія есть наука , которая показываетъ состояніе и свойство всякаго протяженія предѣлы имѣющаго ; и припомъ показываетъ способъ къ прочному измѣренію всѣхъ протяженій , которыя въ тѣлахъ бытъ могутъ.

Геометрія по Россійски называется *землемѣ-
рѣ*, пошому что она начало свое воспріяла отъ
размѣренія разныхъ на земли обрѣшающихся мѣстъ.
Еврейскій историкъ Іосифъ изобрѣшеніе ея при-
писываетъ древнимъ Египтянамъ , которые для
ежегоднаго разливанія рѣки Нила принуждены
были сыскать иѣкоторую науку , по которой бы
помянутымъ наводненіемъ раззоренныя межи
ихъ полей и пашенъ опять найти можно было.
Когда рассуждаемъ о какомъ нибудь тѣлѣ , то
можно себѣ представить такъ , будто бы та-
кого рода тѣлѣ вмѣстѣ великое множество было ;
или можно поже тѣло почислать только за одно ,
и рассуждать , что оно въ извѣстныхъ предѣлахъ
заключается , между которыми имѣетъ свое
протяженіе. Изъ онаго рассужденія происходитъ
число *numerus* , а изъ сего *протяженіе extensio* ,
а которыя

которыя оба суть количества двоякаго роду, и при
пѣлахъ случаются. Ибо *величина* или *количество*
Magnitudo или *quantitas*, называется вообще все то,
что *увеличено* или *уменьшено* быть можетъ.
Число тогда умножается, когда напимѣрь къ нему
1 прикладывается, а уменьшается, когда отъ него
1 отнимается; такимъ же образомъ и пропѣ-
женіе увеличивается и уменьшается, а именно:
когда онаго предѣлы распространяются, или
сокращаются. И такъ числа и пропѣженія
суть количества, токмо съ такою разно-
стію, что оныя *счислять*, а сіи *мѣрять*
должно, ежели кто оныхъ свойства ясно по-
знать хочетъ. О числахъ рассуждается въ Ари-
метикѣ, а о пропѣженіяхъ въ Геометріи. Хотя
сего опираться не можно, что пропѣженіе вы-
мѣривается весьма легко и способно: ибо когда
кто сажень имѣетъ, то перенося оную съ одного
мѣста на другое, весьма способно узнать мо-
жетъ, какой длины напимѣрь чей дворъ, поле
или другое какое пропѣженіе, какъ сему каждой
отъ младыхъ лѣтъ научается; однако иногда
бываютъ такіе случаи, что сіе учинить
трудно, и не всякой можетъ показать, какимъ
образомъ измѣреніе производить должно. На такіе
случаи подаетъ Геометрія надежныя правила,
которыя сперва выучить, а потомъ съ пользою
употреблять можно. Такъ напимѣрь не всякой
узнаетъ, какъ ему къ сему приступить, когда
разстояніе между шпицами двухъ башенъ, или
разстояніе луны отъ земли вымѣрять надле-
житъ. И такъ находясь двоякіе случаи къ
размѣренію чего нибудь; первой, когда какое
про-

протяженіе , которое вымѣрять надлежитъ ,
мѣрою дѣйствительно размѣрять и примѣнить
можно , сколько разъ оная мѣра въ такомъ про-
тяженіи содержаться долженствуетъ , пока къ
концу еще приведено не будетъ ; второй слу-
чай , когда какое нибудь протяженіе , которое вы-
мѣрять надлежитъ , мѣрою дѣйствительно мѣ-
рять не можно , и такъ непосредственно узнать не
льзя , сколько разъ такая мѣра въ ономъ содержаться
можетъ . Первой случай , о которомъ уже упо-
мянуто , не имѣетъ никакой трудности ; а
сей послѣдней шѣмъ труднѣе ; и любопытство
въ томъ , чтобъ узнать мѣру какого нибудь про-
тяженія , инымъ образомъ удовольствовано быть не
можетъ , какъ только шѣмъ , когда мѣжду онымъ
протяженіемъ , которое дѣйствительно вымѣ-
рять не можно , также и между другимъ , кото-
рое дѣйствительно вымѣрять лзя , сыскано бу-
детъ сравненіе , помощію котораго по исправнымъ
основаніямъ доказать можно , сколь велико есть
искоемое протяженіе . По сему явно есть , первое ,
что въ Геометріи наипаче пребудетъ , чтобъ
свойства знать протяженія съ такимъ основаніемъ ,
дабы во всѣхъ случаяхъ можно было учинить по-
мянутое сравненіе , чему учить *Геометрія Теоре-
тическая* , а *Практическая Геометрія* потомъ
употребляетъ оное въ самомъ дѣйстви . Второе ,
по сему также то явствуетъ , что въ Геометріи
величины двоякаго роду быть должны , однѣ тѣ ,
которыя дѣйствительно вымѣрять можно ; и въ та-
комъ случаѣ называются оныя *данныя* или *изпѣ-
тныя величины magnitudines datae* , а другія , кото-
рымъ токмо помощію сравненія съ данными мѣру
А 2 сыскать

сыскашь можно; и того ради именуются онѣ иско-
мыя или неизвѣстныя величины, *magnitudines*
inæsitæ или *incognitæ*. Слѣдуя сему сказать можно,
что Геометрія есть наука, по которой изъ
сдвой или изъ нѣсколькихъ данныхъ величинъ не-
скаго протяженія можно сыскать другую незна-
емую величину, которая съ данными величинами
сходство имѣетъ. Изъ сего также слѣдуетъ,
что Геометрія принадлежитъ къ Математикѣ,
и часть оныя составляющъ, а Математика есть
такая наука, которая учитъ, какъ изъ дан-
ныхъ количествъ найти неизвестное, которое съ
данными сходство имѣетъ. И такъ Геометрія
показываетъ путь, какъ какого нибудь рассто-
янія, вышины, глубины, которыхъ хотя дѣй-
ствительно вымѣрять и не можно, подлинную
величину сыскать должно; и подаетъ способъ
къ точному сниманію чертежей съ городовъ,
крѣпостей, полей, лѣсовъ, морей и цѣлыхъ
земель и съ прочихъ сему подобныхъ вещей.

§ 2.

А понеже Геометрія о всякомъ въ свѣ-
тѣ находящемся тѣлѣ рассуждающъ шок-
мо по его опъ края до края протяженію;
по должно въ началѣ сей науки пред-
ставлять въ умѣ такое протяженіе,
которое опъсюду въ совершенныхъ сво-
ихъ предѣлахъ заключается, а припомъ
не состоитъ ни изъ какой матеріи. По
сему воображенію тапчасъ окажется,
что при ономъ находящся слѣдующія
особли-

особливыя части , изъ которыхъ каждая
 пребуеиъ особливаго изъясненія . Первое
 самое все пространство ; сие называется
 Геометрическое тѣло , *corpus* ; Второе ,
 крайнѣйшія стороны , въ которыхъ оп-
 всюду пространство заключается , каж-
 дая такая сторона называется *поверх-
 ность* , *Superficies* . Третье , каждая такая
 поверхность опять имѣетъ свой предѣ-
 лы , которые оную опвсюду окружаютъ ,
 такіе предѣлы поверхности называются
линии или *черты* *Lineae* . Напоследокъ
 четвертое , всякая линия на своихъ обо-
 ихъ концахъ также имѣетъ предѣлы , ко-
 торые именуются *пункты* или *точки* ,
Punctum .

Геометрія не разсуждаетъ о матеріи , изъ
 какой состоитъ которое тѣло , но извѣсчиваетъ
 токмо одну величину его протяженій , по ко-
 торымъ оно простирается . Того ради такое
 тѣло , которое въ умѣ безъ всякой матеріи пред-
 ставляется , и которому ничего кромѣ одного
 протяженія не сообщается , называется *Геоме-
 трическимъ тѣломъ* , для различія отъ другихъ
 тѣлъ , которыя по матеріи въ рассужденіе при-
 нимаются , и оныя для того называются *нату-
 ральными* или *естественными тѣлами* , по-
 тому что сѣи въ рассужденіи оныхъ не состо-
 ятъ токмо въ одномъ воображеніи , но и въ
 свѣтѣ дѣйствительно находящся ; а когда о
 первыхъ рассуждается въ Геометріи , то по-

свѣдѣнія принадлежатъ къ Физикѣ или къ естественной наукѣ, которыя она испытываетъ. Геометрія же въ рассужденіи сего никоимъ образомъ не можетъ назваться бесполезною наукою, что она рассуждаетъ шокмо о такихъ тѣлахъ, какихъ на свѣтѣ не находится; ибо она дѣлаетъ сѣ для того, чтобъ охранить въ рассматриваніи такихъ тѣлъ наисовершеннѣйшую тонкость, и притомъ бы напрасно не вмѣшиваться въ то, что не касается къ ея намѣренію; а однако напротивъ того правила, которыя въ оной даются, суть такого свойства, что оныя ко всѣмъ естественнымъ тѣламъ употреблять можно. По вышепоказаннымъ четыремъ частямъ довольно явствуетъ, что у всякаго тѣла при протяженіи вымѣрены бытъ могутъ, а именно, длина, ширина и высота; того ради называется оно *величиною тройнаго измѣренія*, *Quantitas trium dimensionum*. У поверхности находясь только два протяженія, которыя вымѣрять можно, то есть длина и ширина, того ради говорится, *поверхность есть величина двойнаго измѣренія*, *Quantitas duarum dimensionum*; ибо поверхность не можетъ имѣть никакой толщины, потому что она не была бы стороною тѣла, но надлежало бы и самой имѣть крайнѣйшія свой стороны. У линіи бываетъ только одно протяженіе, которое вымѣрять можно, а именно длина, и для того именуется она величиною такою, которая имѣетъ только *одно измѣреніе*; ибо никакой ширины она имѣть не можетъ, потому что въ такомъ случаѣ была бы она небольшая поверхность; также не можно оной имѣть никакой ширины

и ни-

и никакой толщины имѣтъ, ибо тогда была бы она небольшое тѣло. На послѣдствѣ у пункта или точки ничего вымѣрять не можно, потому что она точка есть конецъ или начало линѣи, и слѣдовательно никакой ширины и никакой длины и никакой толщины имѣтъ не можетъ. И такъ *пунктъ* есть такой знакъ, которой никакихъ частей не имѣетъ, но должно оной только въ умѣ представлять, ибо такого пункта на бумагѣ или на другой какой нибудь поверхности самымъ тонкимъ грифелемъ никакъ назначить или въ подлинномъ видѣ оного никоимъ образомъ изобразить не можно. Равнымъ же образомъ ни линѣи, ни поверхности, ни тѣла на бумагѣ, или на чемъ нибудь по Геометрическому разумѣнью никакъ назначить или изобразить не можно; потому что всѣ линѣи, которыя мы самыми тонкими грифелями проводимъ, хотя самую малую, однако широту имѣютъ, которую по крайней мѣрѣ помощію микроскопа усмотрѣть можно; и слѣдовательно всѣ точки, линѣи и поверхности, которыя мы на бумагѣ проводимъ и назначаемъ, суть не что иное, какъ токмо одни знаки и виды того, какъ мы оныя въ нашемъ разумѣ по надлежащей ихъ строгости представляемъ. Изъ первыхъ трехъ частей, а именно, при которыхъ размѣреніе мѣсто имѣетъ, произошли три особливя части Геометріи. Она часть, которая разсуждаетъ о тѣлѣ и о его измѣреніи, называется *штереометрія*; та, которая упражняется въ изслѣдованіи поверхностей, *Планиметрія*; а которая разсматриваетъ свойство линѣи, именуется *Линиметрія*. Но какъ мы здѣсь разсуждая о тѣлѣ пришли къ пункту,