

БИБЛИОТЕКА ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКИ  
подъ общей редакціей приватъ-доцента С. О. ШАТУНОВСКАГО

3

513

Е. ФУРРЕ

9296.2.2.4.4.

== ГЕОМЕТРИЧЕСКІЕ ==  
ГОЛОВОЛОМКИ и ПАРАЛОГИЗМЫ

ПРОВЕРЕНО  
2016 г.

Переводъ съ французскаго  
К. И. БАКОВОЙ

БИБЛИОТЕКА  
УЧАС. ПРС ОГО  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО  
ИНСТИТУТА  
№ 35305

Съ 82 фигурами въ текстъ

~~БИБЛИОТЕКА  
УЧАС. ПРС ОГО  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО  
ИНСТИТУТА  
№ 35305~~  
Пр 2011 г.

ПРОВЕРЕНО 1946 г.



ОДЕССА  
1912

## ГЕОМЕТРИЧЕСКІЯ ГОЛОВОЛОМКИ

Геометрическую головоломку, въ наиболѣе общемъ смыслѣ этого слова, можно опредѣлить слѣдующимъ образомъ: дано опредѣленное число геометрическихъ фигуръ, требуется разрѣзать ихъ на части такъ, чтобы изъ полученныхъ элементовъ можно было составлять фигуры, имѣющія заданныя формы.

Подобные вопросы, какъ мы увидимъ, встрѣчались въ глубокой древности, но только въ XIX-омъ вѣкѣ было найдено ихъ общее рѣшеніе. Въ нашемъ изложеніи мы будемъ, насколько возможно, придерживаться хронологическаго порядка.

### § 1. — *Loculus* Архимеда (3-ій в. до Р. X.).

Мы знаемъ изъ указаній двухъ латинскихъ авторовъ — Марія Викторина (*Marius Victorinus*) (4-ый в.) и Атилія Фортунаціана (*Atilius Fortunatianus*) (6-ой в.), что Архимедъ придумалъ одну геометрическую игру. Они сообщаютъ, что эта игра, названная ими *Loculus* Архимеда, состояла въ слѣдующемъ: данъ квадратъ изъ слоновой кости, разрѣзанный на 14 многоугольниковъ различной формы; изъ этихъ кусковъ требуется составить не только первоначальный квадратъ, но также и другія фигуры.

Авзоній (*Ausonius*) (4-ый в.) въ письмѣ къ Павлу (*Paulus*) упоминаетъ объ этой игрѣ, не приписывая ея, однако, Архимеду.

Этотъ вопросъ не былъ вполне выясненъ до 1899 года, когда Генрихъ Зютеръ изъ Цюриха нашелъ арабскую версію книги Архимеда по этому вопросу. Въ этой книгѣ великій геометръ ставитъ себѣ задачу *разрѣзать квадратъ на 14 частей, площади которыхъ находились бы въ рациональныхъ отношеніяхъ къ площади всей фигуры*, которую онъ называетъ

## ГЕОМЕТРИЧЕСКІЕ ПАРАЛОГИЗМЫ

Великій греческій геометръ Евклидъ (3-ій в. до Р. Х.) написалъ работу подъ заглавіемъ *Псевдарія (Pseudaria)*; въ ней онъ изложилъ различные виды ложныхъ разсужденій, которыя часто встрѣчаются у начинающихъ изучать геометрію. Эта работа не дошла до насъ.

Въ дальнѣйшемъ мы разсмотримъ нѣсколько вопросовъ, повидимому, аналогичныхъ тѣмъ, о которыхъ говорилъ александрійскій ученый въ указанномъ сочиненіи, съ цѣлью показать, что и это сочиненіе было не бесполезно, и что слѣдуетъ предостерегать начинающихъ противъ слишкомъ поспѣшныхъ построеній и разсужденій.

### § 1. — Ошибки въ построеніи.

Геометріи часто давали юмористическое опредѣленіе, говоря, что она есть „*искусство правильно разсуждать на неправильныхъ чертежахъ*“. Слѣдующіе паралогизмы покажутъ намъ, что не слѣдуетъ принимать этого опредѣленія слишкомъ буквально и что доказательство, въ которомъ всѣ послѣдовательные выводы безупречны, но которое построено на неправильномъ чертежѣ, можетъ привести къ абсурдному заключенію.

Поэтому при изысканіи рѣшенія вопроса полезно выполнять геометрическіе чертежи по возможности точно; это даетъ часто возможность открыть незамѣченныя раньше взаимоотношенія между линіями данной фигуры.

**1. Изъ точки, взятой внѣ прямой, можно провести два перпендикуляра къ этой прямой.** — Допустимъ, что намъ дѣйствительно даны двѣ окружности центровъ  $O$  и  $O'$ ,