

## Немецкая танковая задача.

*Немецкие танки нумеровались следующим образом: 1,2,3... N, где N — требуемое общее количество выпущенных танков. Допустим, войсками захвачено пять танков с серийными номерами 20, 31, 43, 78 и 92. Итак, выборка состоит из пяти танков, максимальный серийный номер 92. Назовем размер выборки S, а максимальный серийный номер — M. После нескольких экспериментов с другими сериями статистики пришли к выводу, что вероятная оценка количества танков описывается простым уравнением  $(M-1)(S+1)/S$ . В нашем примере это приводит к  $(92-1)(5+1)/5$ , что равно 109,2. Соответственно производство танков в этот период составляло 109. Используя эту формулу, статистики оценили производство танков в Германии за период с июня 1940 по сентябрь 1942 в 245 единиц в месяц, в то время как разведка Британии оценивала ежемесячное производство танков в Германии в 1 400 единиц. Разница в пять раз. После войны из захваченных документов стало известно, что немцы производили в течение этих трех лет по 246 танков в месяц. Сейчас подобное извлечение данных стало обыденностью и поставлено на поток.*

**[309] Борисов:Деревянная бомба.2013:** Борисов А. Деревянная бомба, или история феномена «больших данных» от фараонов до Второй мировой. 9 августа 2013.  
<http://www.computerra.ru/81037/history-bigdata>

Немецкая танковая задача на англ:

[https://en.wikipedia.org/wiki/German\\_tank\\_problem](https://en.wikipedia.org/wiki/German_tank_problem)

На немецком:

[https://de.wikipedia.org/wiki/German\\_tank\\_problem](https://de.wikipedia.org/wiki/German_tank_problem)

**[310] Goodman:Serial Number Analysis.1952:** Leo A. Goodman: Serial Number Analysis// Journal of the American Statistical Association Vol. 47, No. 260 (Dec., 1952), pp. 622-634.  
Published by: Taylor & Francis, Ltd. on behalf of the American Statistical Association  
DOI: 10.2307/2280780  
<https://www.jstor.org/stable/2280780>

**[311] Goodman:Some Practical Techniques.1954:** Leo A. Goodman: Some Practical Techniques in Serial Number Analysis// Journal of the American Statistical Association Vol. 49, No. 265 (Mar., 1954), pp. 97-112  
Published by: Taylor & Francis, Ltd. on behalf of the American Statistical Association

DOI: 10.2307/2281038

<https://www.jstor.org/stable/2281038>

Leo **Goodman** (1928-)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Leo\\_Goodman](https://en.wikipedia.org/wiki/Leo_Goodman)

**[312] Davies:How a statistical formula won the war.2006:** How a statistical formula won the war//Gavyn Davies does the maths. www.theguardian.com. 19 Jul 2006.

<https://www.theguardian.com/world/2006/jul/20/secondworldwar.tvandradio>

**[313] Ruggles&Brodie.EmpiricalApproach.1947:** Richard Ruggles and Henry Brodie: An Empirical Approach to Economic Intelligence in World War II// Journal of the American Statistical Association Vol. 42, No. 237 (Mar., 1947), pp. 72-91

Платно: <https://www.jstor.org/stable/2280189>

Бесплатно на сайте ЦРУ:

<https://www.cia.gov/library/readingroom/document/cia-rdp79r01001a001300010013-3>

**[314] Volz.SovietEstimate.2008:** Arthur G. Volz: A Soviet Estimate of German Tank Production// The Journal of Slavic Military Studies Volume 21, 2008 - Issue 3. Pages 588-590. Published online: 29 Aug 2008.

<https://doi.org/10.1080/13518040802313902>

[Scheaffer:Activity-Based Statistics.1996,p.148].

**[315] Scheaffer:Activity-Based Statistics.1996:** Richard L. Scheaffer, Jeffrey Witmer, Ann Watkins, Mrudulla Gnanadesikan Activity-Based Statistics: Student Guide. - New York: Springer Verlag, 1996. - 251p.

[books.google.ru](https://books.google.ru)

*В середине XX века последователь Байеса математик Гарольд Джеффрис пытался определить количество трамваев в городе, имея в качестве вводной информации серийный номер только одного трамвая, и ответ его*

*был таким же: надо просто умножить серийный номер на два. Еще одна похожая задача появилась раньше, во время Второй мировой войны, когда страны Антанты хотели подсчитать количество танков, производимых Германией. Чисто математические подсчеты на основании серийных номеров захваченных танков показали, что немцы производили 246 танков в месяц, в то время как, по оценкам обширной (и крайне опасной) воздушной разведки, количество ежемесячно производимых за этот период танков составляло примерно 1400 единиц. После окончания войны немецкие архивы раскрыли истинную цифру: 245 танков в месяц.*

[Кристиан&Гриффитс.Алгоритмы.2017,с.197]

{Кажется, имеется в виду не серийный номер трамвая и их количество, а номер маршрута и количество маршрутов.}

[Robert:Jeffreys's Theory.2009,p.17] 5.3 The Tramcar Problem.

**[316] Robert:Jeffreys's Theory.2009:** Christian P. Robert, Nicolas Chopin and Judith Rousseau: Harold Jeffreys's Theory of Probability Revisited// Statistical Science 2009, Vol. 24, No. 2, 141–172

DOI: 10.1214/09-STS284

<https://arxiv.org/pdf/0804.3173.pdf>

**[317] Steil:Commodore.2011:** Michael Steil: How many Commodore 64 computers were really sold? 2011-02-01.

<https://www.pagetable.com/?p=547>

*(а). На железной дороге  $N$  поездов с номерами  $1, 2, \dots, N$ . Однажды вам встретился поезд с номером  $60$ . Угадайте, сколько поездов на железной дороге.*

*(б). Вы повстречали 5 поездов, причем  $60$  по-прежнему наибольший номер. Снова постарайтесь угадать, сколько всего поездов на железной дороге.*

*[Мостеллер.ПятьдесятЗадач.1971:18, 41.Задача о поездах]*

**[318] Мостеллер.ПятьдесятЗадач.1971:** Мостеллер Ф. Пятьдесят занимательных вероятностных задач с решениями. - М: Наука, 1971. - 104с.

Ориг. назв.: Frederick Mosteller: Fifty Challenging Problems in Probability: With Solutions. 1988. - 88 p.

**[319] Johnson:Size of a Population.1994:** Roger W. Johnson: Estimating the Size of a Population, June 1994.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-9639.1994.tb00688.x>

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=9C5A97497E6C537E98ED12DC34C76646?doi=10.1.1.385.5463&rep=rep1&type=pdf>