

Я. И. ПЕРЕЛЬМАН

БЫСТРЫЙ СЧЁТ

Тридцать простых приёмов устного счёта

Текстовая PDF-версия по изданию 1941 года

Правовой статус: исходное произведение Я. И. Перельмана находится в общественном достоянии. Текстовая основа сверена по Викитеке; текст Викитеки распространяется по лицензии CC BY-SA. Эта PDF-версия также может распространяться на условиях CC BY-SA с указанием источника. Формулы, дроби и типографика местами нормализованы для удобства чтения; это не факсимильный скан.

Источник текста: [ru.wikisource.org/wiki/Быстрый_счёт_\(Перельман\)](https://ru.wikisource.org/wiki/Быстрый_счёт_(Перельман))

Страница скана и прав:

[commons.wikimedia.org/wiki/File:Быстрый_счёт_\(Я._И._Перельман,_1941\).djvu](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Быстрый_счёт_(Я._И._Перельман,_1941).djvu)

От составителя

В настоящее время в продаже нет руководств, содержащих наставления к быстрому выполнению счетных операций в уме. Мы сочли поэтому полезным собрать в краткой брошюре наиболее простые и легко усваиваемые приемы быстрого устного счета. Они рассчитаны на средние способности и имеют в виду не публичные выступления на эстраде, а потребности повседневной жизни.

Пользующиеся книжечкой должны помнить, что успешное овладение ее указаниями предполагает не механическое, а вполне сознательное распоряжение приемами и, кроме того, более или менее продолжительную тренировку. Зато, усвоив рекомендуемые приемы, можно выполнять быстрые расчеты в уме с безошибочностью письменных вычислений.

Умножение на однозначное число

§ 1. Чтобы устно умножить число на однозначный множитель (например, 27×8), выполняют действие, начиная не с умножения единиц, как при письменном умножении, а иначе: умножают сначала десятки множимого ($20 \times 8 = 160$), затем единицы ($7 \times 8 = 56$) и оба результата складывают.

Еще примеры: $34 \times 7 = 30 \times 7 + 4 \times 7 = 210 + 28 = 238$; $47 \times 6 = 40 \times 6 + 7 \times 6 = 240 + 42 = 282$.

§ 2. Полезно знать на память таблицу умножения до 19×9 . Зная ее, можно, например, умножение 147×8 выполнить в уме так: $147 \times 8 = 140 \times 8 + 7 \times 8 = 1120 + 56 = 1176$.

§ 3. Когда одно из умножаемых чисел разлагается на однозначные множители, удобно бывает последовательно умножать на эти множители. Например: $225 \times 6 = 225 \times 2 \times 3 = 450 \times 3 = 1350$.

Умножение на двузначное число

§ 4. Умножение на двузначное число стараются облегчить для устного выполнения, приводя это действие к более привычному умножению на однозначное число. Когда множимое однозначное, мысленно переставляют множители и выполняют действие, как указано в § 1. Например: $6 \times 28 = 28 \times 6 = 120 + 48 = 168$.

§ 5. Если оба множителя двузначные, мысленно разбивают один из них на десятки и единицы. Например: $29 \times 12 = 29 \times 10 + 29 \times 2 = 290 + 58 = 348$. Или: $41 \times 16 = 41 \times 10 + 41 \times 6 = 410 + 246 = 656$.

Разбивать на десятки и единицы выгоднее тот множитель, в котором они выражены меньшими числами.

§ 6. Если множимое или множитель легко разложить в уме на однозначные числа (например, $14 = 2 \times 7$), то пользуются этим, чтобы уменьшить один из множителей, увеличив другой во столько же раз. Например: $45 \times 14 = 90 \times 7 = 630$.

Умножение на 4 и на 8

§ 7. Чтобы устно умножить число на 4, его дважды удваивают. Например: $112 \times 4 = 224 \times 2 = 448$; $335 \times 4 = 670 \times 2 = 1340$.

§ 8. Чтобы устно умножить число на 8, его трижды удваивают. Например: $217 \times 8 = 434 \times 4 = 868 \times 2 = 1736$.

Деление на 4 и на 8

§ 9. Чтобы устно разделить число на 4, его дважды делят пополам. Например: $76 : 4 = 38 : 2 = 19$; $236 : 4 = 118 : 2 = 59$.

§ 10. Чтобы устно разделить число на 8, его трижды делят пополам. Например: $464 : 8 = 232 : 4 = 116 : 2 = 58$; $516 : 8 = 258 : 4 = 129 : 2 = 64 \frac{1}{2}$.

Умножение на 5 и на 25

§ 11. Чтобы устно умножить число на 5, умножают его на 10/2, то есть приписывают к числу ноль и делят пополам. Например: $74 \times 5 = 740 : 2 = 370$; $243 \times 5 = 2430 : 2 = 1215$.

При умножении на 5 числа четного удобнее сначала делить пополам и к полученному приписать ноль. Например: $74 \times 5 = 74/2 \times 10 = 370$.

§ 12. Чтобы устно умножить число на 25, умножают его на 100/4, то есть, если число кратно 4, делят на 4 и к частному приписывают два нуля. Например: $72 \times 25 = 72/4 \times 100 = 1800$.

Если при делении на 4 получается остаток, то к частному приписывают: при остатке 1 — 25, при остатке 2 — 50, при остатке 3 — 75. Основание приема ясно из равенств $100 : 4 = 25$; $200 : 4 = 50$; $300 : 4 = 75$.

Умножение на $1 \frac{1}{2}$, на $1 \frac{1}{4}$, на $2 \frac{1}{2}$, на $\frac{3}{4}$

§ 13. Чтобы устно умножить число на $1 \frac{1}{2}$, прибавляют к множимому его половину. Например: $34 \times 1 \frac{1}{2} = 34 + 17 = 51$; $23 \times 1 \frac{1}{2} = 23 + 11 \frac{1}{2} = 34 \frac{1}{2}$.

§ 14. Чтобы устно умножить число на $1 \frac{1}{4}$, прибавляют к множимому его четверть. Например: $48 \times 1 \frac{1}{4} = 48 + 12 = 60$; $58 \times 1 \frac{1}{4} = 58 + 14 \frac{1}{2} = 72 \frac{1}{2}$.

§ 15. Чтобы устно умножить число на $2 \frac{1}{2}$, к удвоенному числу прибавляют половину множимого. Например: $18 \times 2 \frac{1}{2} = 36 + 9 = 45$; $39 \times 2 \frac{1}{2} = 78 + 19 \frac{1}{2} = 97 \frac{1}{2}$. Другой способ состоит в умножении на 5 и делении пополам: $18 \times 2 \frac{1}{2} = 90 : 2 = 45$.

§ 16. Чтобы устно умножить число на $\frac{3}{4}$, то есть найти $\frac{3}{4}$ этого числа, умножают число на $1 \frac{1}{2}$ и делят пополам. Например: $30 \times \frac{3}{4} = (30 + 15) / 2 = 22 \frac{1}{2}$. Можно также отнять от множимого его четверть.

Умножение на 15, на 125, на 75

§ 17. Умножение на 15 заменяют умножением на 10 и на $1\frac{1}{2}$. Например: $18 \times 15 = 18 \times 1\frac{1}{2} \times 10 = 270$; $45 \times 15 = 450 + 225 = 675$.

§ 18. Умножение на 125 заменяют умножением на 100 и на $1\frac{1}{4}$. Например: $26 \times 125 = 26 \times 100 \times 1\frac{1}{4} = 2600 + 650 = 3250$; $47 \times 125 = 4700 + 1175 = 5875$.

§ 19. Умножение на 75 заменяют умножением на 100 и на $\frac{3}{4}$. Например: $18 \times 75 = 18 \times 100 \times \frac{3}{4} = 1350$.

Некоторые из приведенных примеров удобно выполнять также приемом § 6: $18 \times 15 = 90 \times 3 = 270$; $26 \times 125 = 130 \times 25 = 3250$.

Умножение на 9 и на 11

§ 20. Чтобы устно умножить число на 9, приписывают к нему ноль и отнимают множимое. Например: $62 \times 9 = 620 - 62 = 558$; $73 \times 9 = 730 - 73 = 657$.

§ 21. Чтобы устно умножить число на 11, приписывают к нему ноль и прибавляют множимое. Например: $87 \times 11 = 870 + 87 = 957$.

Деление на 5, на $1\frac{1}{2}$, на 15

§ 22. Чтобы устно разделить число на 5, отделяют запятой в удвоенном числе последнюю цифру. Например: $68 : 5 = 136/10 = 13,6$; $237 : 5 = 474/10 = 47,4$.

§ 23. Чтобы устно разделить число на $1\frac{1}{2}$, делят удвоенное число на 3. Например: $36 : 1\frac{1}{2} = 72 : 3 = 24$; $53 : 1\frac{1}{2} = 106 : 3 = 35\frac{1}{3}$.

§ 24. Чтобы устно разделить число на 15, делят удвоенное число на 30. Например: $240 : 15 = 480 : 30 = 16$; $462 : 15 = 924 : 30 = 30,8$.

Возвышение в квадрат

§ 25. Чтобы возвысить в квадрат число, оканчивающееся цифрой 5, умножают число десятков на него же плюс единица и приписывают 25. Например: $25^2 = 625$; $45^2 = 2025$; $145^2 = 21025$.

Прием вытекает из формулы $(10x + 5)^2 = 100x^2 + 100x + 25 = 100x(x + 1) + 25$.

§ 26. Тот же прием приложим к десятичным дробям, оканчивающимся цифрой 5: $8,5^2 = 72,25$; $14,5^2 = 210,25$; $0,35^2 = 0,1225$.

§ 27. Так как $0,5 = 1/2$, а $0,25 = 1/4$, приемом § 25 можно пользоваться и для возвышения в квадрат чисел, оканчивающихся дробью $1/2$: $(8 \frac{1}{2})^2 = 72 \frac{1}{4}$; $(14 \frac{1}{2})^2 = 210 \frac{1}{4}$.

§ 28. При устном возвышении в квадрат часто удобно пользоваться формулой $(a \pm b)^2 = a^2 + b^2 \pm 2ab$. Например: $41^2 = 40^2 + 1 + 2 \times 40 = 1681$; $69^2 = 70^2 + 1 - 2 \times 70 = 4761$; $36^2 = (35 + 1)^2 = 1296$.

Вычисления по формуле $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

§ 29. Пусть требуется выполнить устно умножение 52×48 . Мысленно представляем множители в виде $(50 + 2)(50 - 2)$ и применяем формулу: $(50 + 2)(50 - 2) = 50^2 - 2^2 = 2496$.

Подобным образом поступают, когда один множитель удобно представить в виде суммы двух чисел, другой — в виде разности тех же чисел: $69 \times 71 = 4899$; $33 \times 27 = 891$; $53 \times 57 = 3021$; $84 \times 86 = 7224$.

§ 30. Этим приемом удобно пользоваться и для вычислений с дробями, например: $7 \frac{1}{2} \times 6 \frac{1}{2} = (7 + 1/2)(7 - 1/2) = 48 \frac{3}{4}$.

Полезно запомнить: $37 \times 3 = 111$. Тогда $37 \times 6 = 222$, $37 \times 9 = 333$, $37 \times 12 = 444$, $37 \times 15 = 555$ и т. д.

Полезно также: $7 \times 11 \times 13 = 1001$. Отсюда, например, $77 \times 13 = 1001$; $77 \times 26 = 2002$; $77 \times 39 = 3003$; $91 \times 11 = 1001$; $91 \times 22 = 2002$; $91 \times 33 = 3003$; $143 \times 7 = 1001$; $143 \times 14 = 2002$; $143 \times 21 = 3003$.

Заключение

В нашей книжечке указаны только простейшие, наиболее удобоприменимые способы устного выполнения действий умножения, деления и возвышения в квадрат. Практикуясь в сознательном пользовании ими, вдумчивый читатель выработает для себя ряд еще и других приемов, облегчающих вычислительную работу.

Подготовлено для размещения в библиотеке stepanova-math.ru. Автор произведения: Яков Исидорович Перельман (1882-1942). Издание: Ленинград, Дом занимательной науки, 1941.