

## Алгоритм деления числа на 10 с остатком

Алгоритм делит число  $n$ , представленное в виде (1), на 10 с остатком  $r$ .

Известно, что  $p > 10$ . Кроме того, перед началом работы алгоритма  $a_i < p$ .

$$n = \sum_i a_i p^i \tag{1}$$

Для того чтобы произвести деление, алгоритм преобразует все цифры в представлении (1), кроме младшей цифры  $a_0$ , так чтобы они делились без остатка на 10.

Алгоритм начинает преобразование со старшей цифры. За один шаг преобразуется одна цифра, шаг проводится над всеми цифрами, кроме младшей. Один шаг выглядит следующим образом.

От цифры  $a_k$  преобразуемого числа я отнимаю остаток от её деления на 10. Затем я увеличиваю следующую цифру  $a_{k-1}$  так, чтобы запись представляла то же самое число  $n$ . При этом может оказаться  $a_{k-1} \geq p$ , но не может оказаться  $a_{k-1} \geq p^2$ . Затем я перехожу к цифре  $a_{k-1}$ , и действие алгоритма повторяется.

На каждом шагу алгоритм делит преобразённую цифру сразу на 10, так что частное строится на месте делимого.

Остаток  $r$  — это остаток от деления на 10 младшей цифры на последнем шагу алгоритма.