**Сортировка Шелла** (англ. *Shell sort*) — алгоритм сортировки, являющийся усовершенствованным вариантом сортировки вставками. Идея метода Шелла состоит в сравнении элементов, стоящих не только рядом, но и на определённом расстоянии друг от друга. Иными словами — это сортировка вставками с предварительными «грубыми» проходами. Аналогичный метод усовершенствования пузырьковой сортировки называется сортировка расчёской.

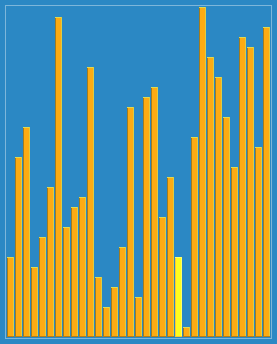


Рисунок 1. Иллюстрация сортировки алгоритмом Шелла

**Алгоритм**

При сортировке Шелла сначала сравниваются и сортируются между собой значения, стоящие один от другого на некотором расстоянии d {\displaystyle d} (о выборе значения d {\displaystyle d} см. ниже). После этого процедура повторяется для некоторых меньших значений d {\displaystyle d} , а завершается сортировка Шелла упорядочиванием элементов при d = 1 {\displaystyle d=1} (то есть обычной сортировкой вставками). Эффективность сортировки Шелла в определённых случаях обеспечивается тем, что элементы «быстрее» встают на свои места (в простых методах сортировки, например, пузырьковой, каждая перестановка двух элементов уменьшает количество инверсий в списке максимум на 1, а при сортировке Шелла это число может быть больше).

Невзирая на то, что сортировка Шелла во многих случаях медленнее, чем быстрая сортировка, она имеет ряд преимуществ:

* отсутствие потребности в памяти под стек;
* отсутствие деградации при неудачных наборах данных — быстрая сортировка легко деградирует до O(n²), что хуже, чем худшее гарантированное время для сортировки Шелла.