

# Распределённые алгоритмы

mk.cs.msu.ru → Лекционные курсы → Распределённые алгоритмы

## Блок 27

Алгоритм эха

Лектор:

**Подымов Владислав Васильевич**

E-mail:

**valdus@yandex.ru**

Это централизованный волновой алгоритм, предназначенный для произвольных связных топологий с хотя бы двумя узлами

Как и прежде, считаем, что узел  $p$  знает множество всех своих соседей:  $Neigh_p$

Общая схема алгоритма:

▶ Инициатор

- ▶ *Шумит*: рассылает фишки по всем доступным каналам
- ▶ *Дождается эха*: собирает фишки из всех каналов
- ▶ *Принимает решение*

▶ Последователь

- ▶ *Пропускает шум*: после вовлечения рассылает фишки по всем доступным каналам, кроме того, по которому получил первую фишку
- ▶ *Дождается эха*: собирает фишки из всех каналов
- ▶ *Возвращает эхо*: отправляет фишку в тот канал, из которого была получена первая фишка

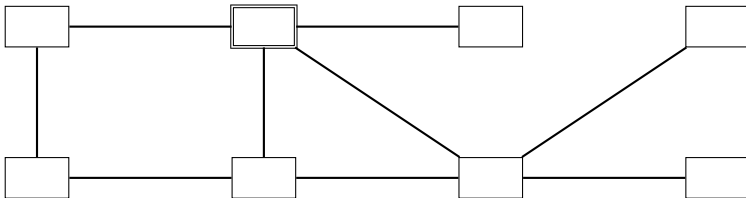
Код инициатора  $p$ :

1. Для всех  $q \in Neigh_p$ :  $send_q(\mathbf{tok})$
2.  $N_p := 0$ ;
3. Пока  $N_p < |Neigh_p|$ :
  - 3.1  $receive_q(\mathbf{tok})$  для любого  $q \in Neigh_p$
  - 3.2  $N_p := N_p + 1$ ;
4. decide

Код последователя  $p$ :

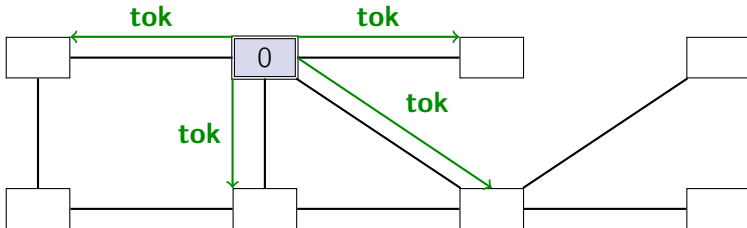
1.  $receive_q(\mathbf{tok})$  для любого  $q \in Neigh_p$
2. Для всех  $r \in Neigh_p \setminus \{q\}$ :  $send_r(\mathbf{tok})$
3.  $N_p := 0$ ;
4. Пока  $N_p < |Neigh_p| - 1$ :
  - 4.1  $receive_r(\mathbf{tok})$  для любого  $r \in Neigh_p$
  - 4.2  $N_p := N_p + 1$ ;
5.  $send_q(\mathbf{tok})$

## Пример выполнения алгоритма эха



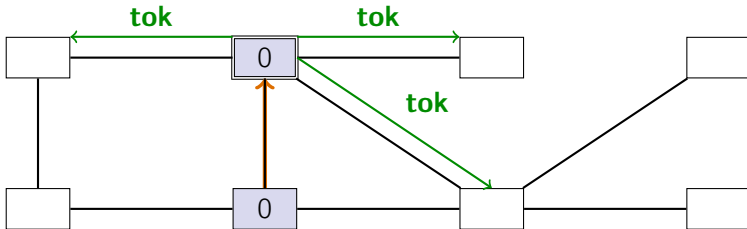
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



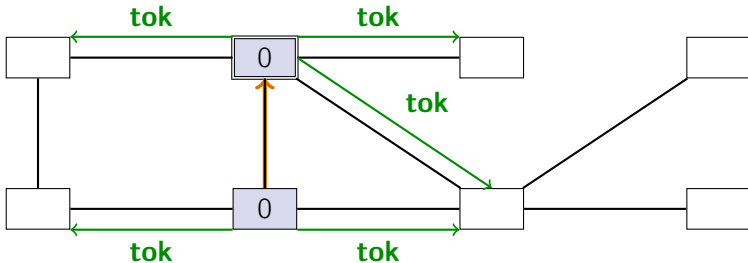
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



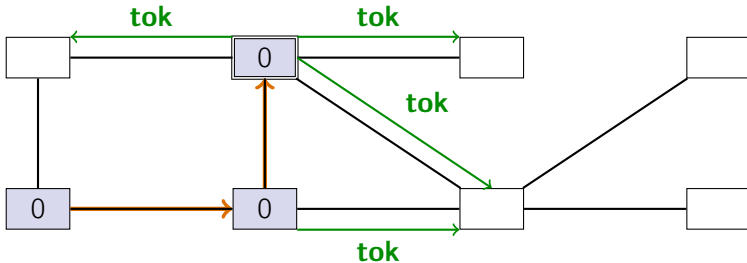
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

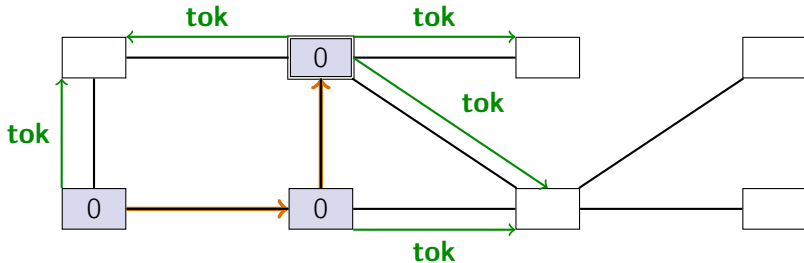
## Пример выполнения алгоритма эха



**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

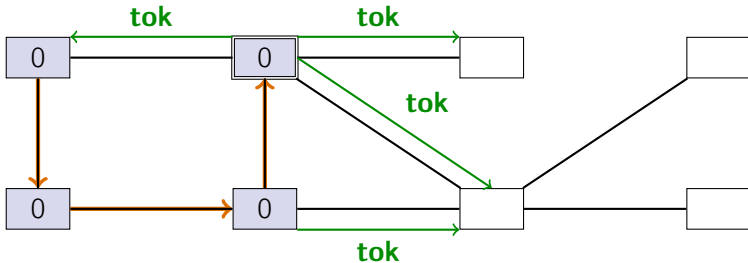


## Пример выполнения алгоритма эха



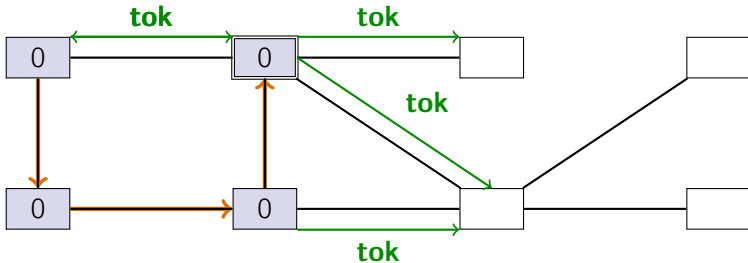
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



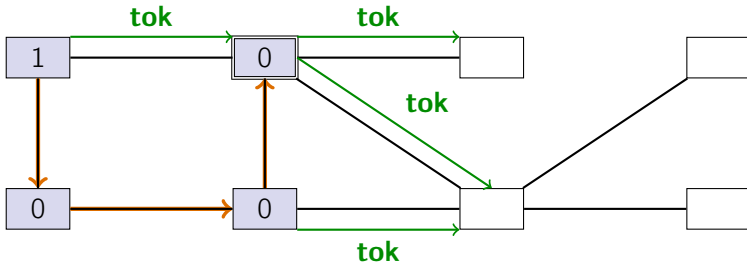
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



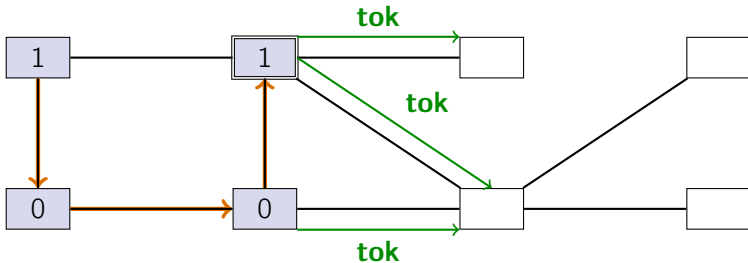
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

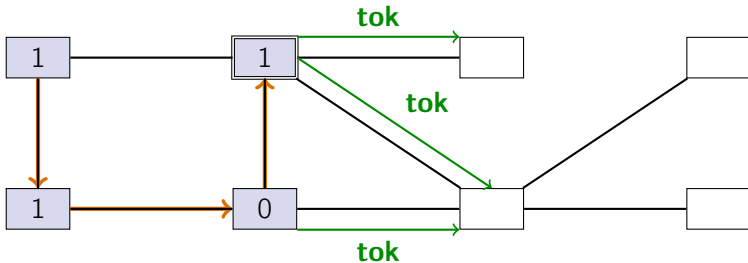
## Пример выполнения алгоритма эха



**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

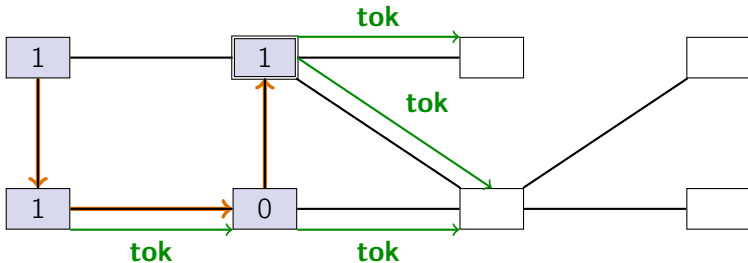


## Пример выполнения алгоритма эха



**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

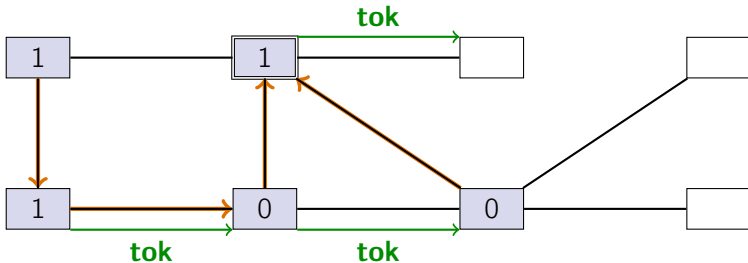
## Пример выполнения алгоритма эха



**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

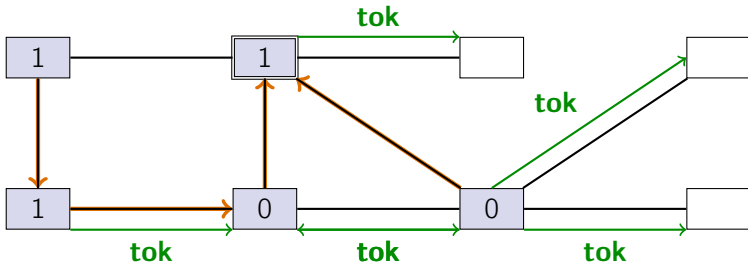


## Пример выполнения алгоритма эха



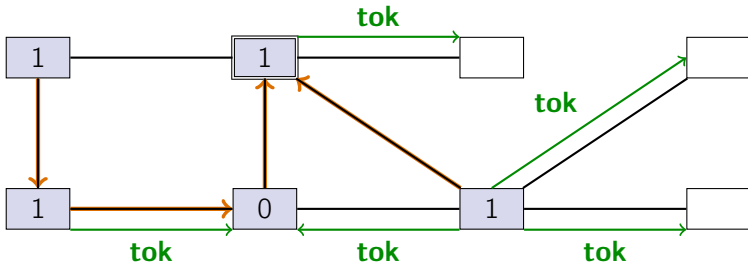
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



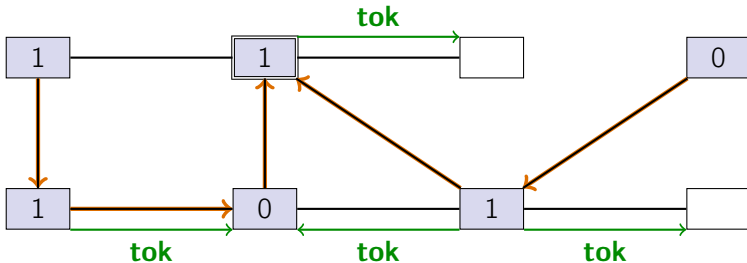
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



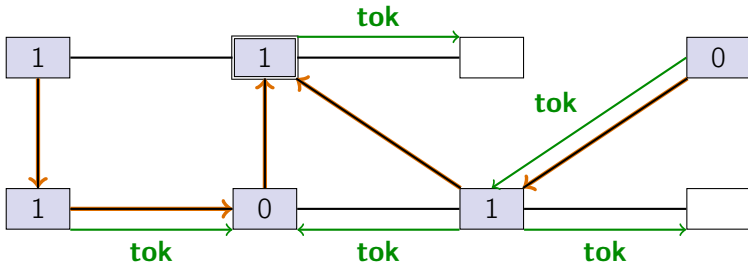
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



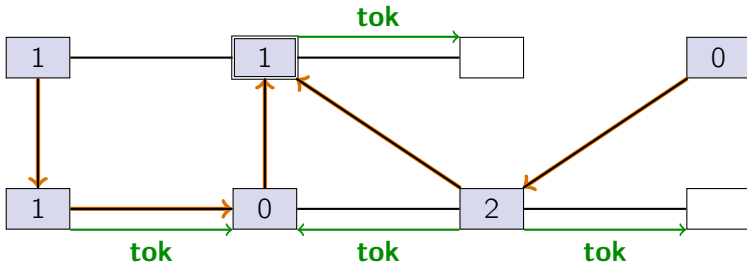
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



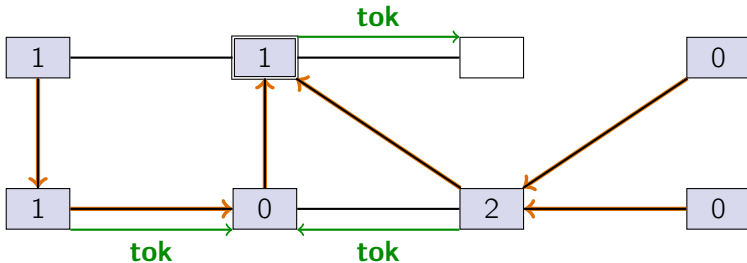
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



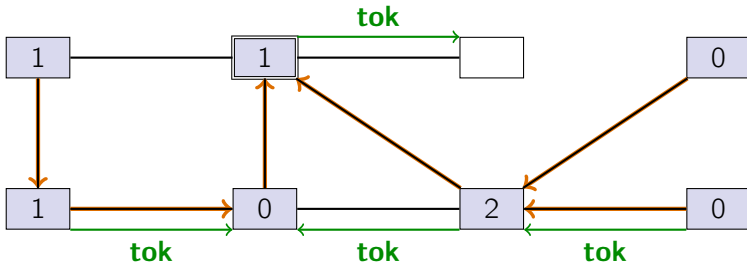
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

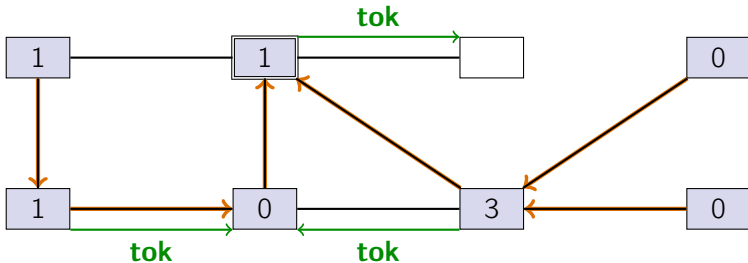
## Пример выполнения алгоритма эха



**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

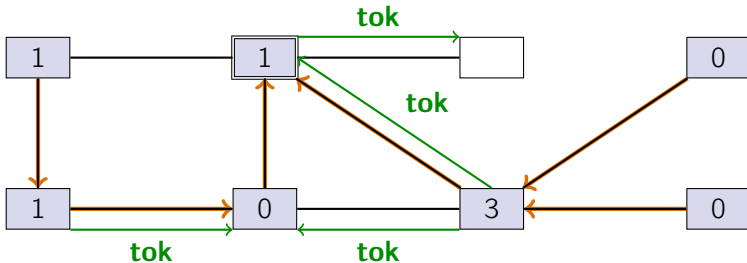


## Пример выполнения алгоритма эха



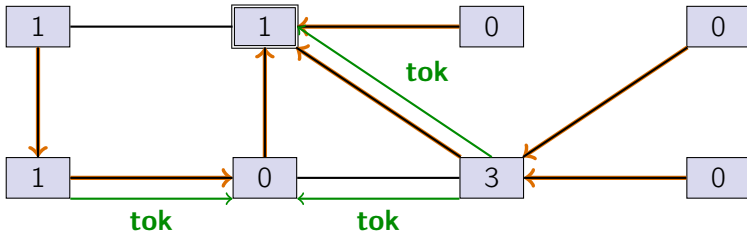
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



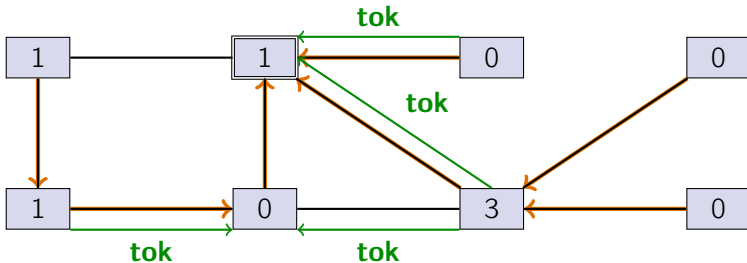
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



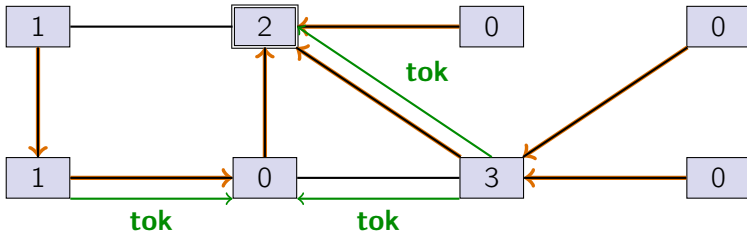
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



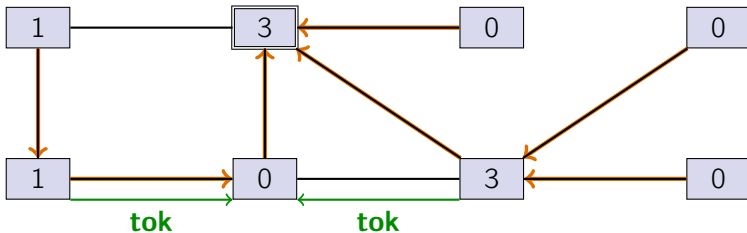
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



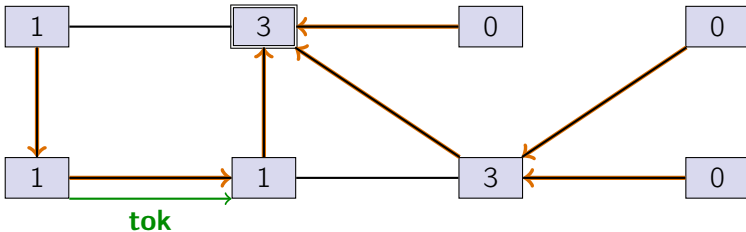
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



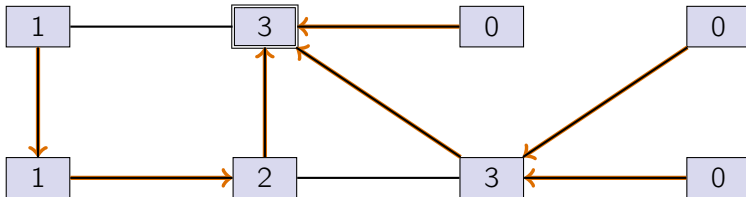
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

**Пример** выполнения алгоритма эха



**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

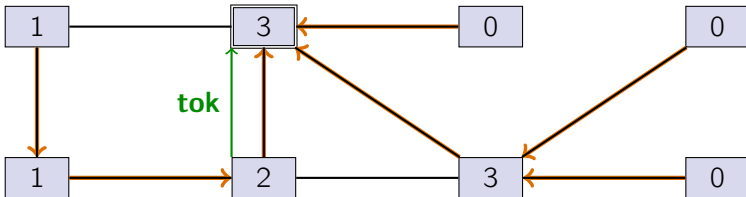
## Пример выполнения алгоритма эха



**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

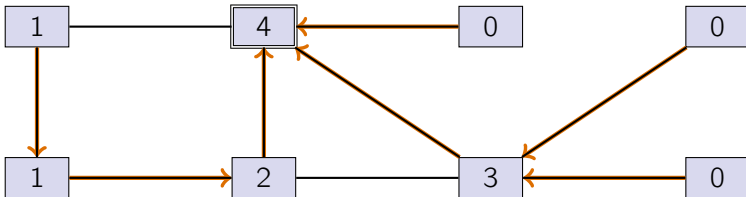


## Пример выполнения алгоритма эха



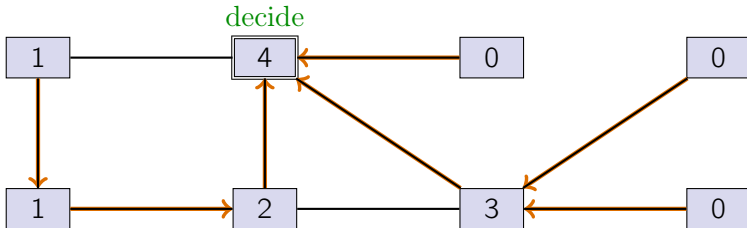
**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым

## Пример выполнения алгоритма эха



**Утверждение (Д.з. 1).** Алгоритм эха является волновым