**Транспортная сеть** — ориентированный граф G = (V, E), в котором каждое ребро (u,v) ∈ E имеет неотрицательную пропускную способность c(u,v) >= 0 и поток f(u,v).

Выделим теперь специальные типы вершин в сети.

Вершина y, из которой дуги только исходят, т.е. если, называется **источником** или **входом** сети S.

Вершина z, в которую дуги только входят, т.е. если, называется **стоком** или **выходом** сети S.

**Потоком** в транспортной сети Т называется неотрицательная вещественная функция, определенная на множестве дуг, удовлетворяющая условиям:

* **ограниченности**: поток по любой дуге сети не превосходит пропускной способности этой дуги;
* **сохранения**: суммарный поток, заходящий в любую вершину сети (кроме истока и стока) равен суммарному потоку, выходящему из этой вершины.

Дуга сети называется **насыщенной**, если поток по этой дуге равен пропускной способности этой дуги.

Поток по пути называется **полным**, если хотя бы одна дуга пути насыщена.

Как упоминалось выше, **поток в сети** – это функция, определенная на множестве дуг. **Величиной потока** называется сумма значений этой функции по всем выходным дугам сети (выходные дуги сети – это дуги, инцидентные стоку). Понятия потока и величины потока в сети часто путают, однако между ними существует различие: поток – это функция, а величина потока - число.

**Разрезом сети** называется множество, которому принадлежит исток, и не принадлежит сток. Т.е. разрез – это минимальное (в смысле отношения включения) множество дуг, удаление которых “ разрывает” все пути, соединяющие исток и сток.

**Пропускной способностью** разреза называется число, равное сумме пропускных способностей дуг этого разреза. Разрез называется **минимальным**, если имеет наименьшую пропускную способность.

**Теорема Форда – Фалкерсона**

В любой транспортной сети величина любого максимального потока равна пропускной способности любого минимального разреза.

**Алгоритм Форда – Фалкерсона**

1. Находим произвольный ориентированный путь из истока в сток;
2. Пропускаем максимально возможный поток по выбранному пути и уменьшаем пропускные способности дуг;
3. Повторяем этапы 1 и 2 до тех пор, пока по сети можно пропустить поток;

