

## Потоки в сетях

$\Gamma = \{N, u\}$  - сеть,  $f: N \times N \rightarrow \mathbb{R}^1$  - поток;

$$f(x, y) = -f(y, x); \quad f(x, y) \leq u(x, y)$$

Алгоритм поиска max потока / min сечения

0) Найти  $\forall$  поток  $f^0$  и матрицу остаточных проп. спос.  
 $u^0 = u - f^0$

Итерации:

шаг 1) - использовать матрицу ост. проп. спос.  $u^0$ , найти  $S_0$  -  
- мн-во узлов, к-ые можно достичь из источника  $S$   
по непересекающему потоком  $f^0$  пути  
- если  $S' \notin S_0 \Rightarrow f_0$  - max поток, а  $(S_0, S_0')$  - min сечение  
- иначе:

шаг 2) - найти путь  $P_1(S, S')$ , непересекающий потоком  $f_0$

$$\delta_1 = \min_{(x, y) \in P_1} u^0(x, y) > 0$$

шаг 3) - найти дополнил. поток  $f_1$  по правилу:

$$\begin{cases} f_1(x, y) = \delta_1, & \text{если } (x, y) \in P_1 \\ f_1(x, y) = -\delta_1, & \text{если } (y, x) \in P_1 \\ f_1(x, y) = 0, & \text{иначе} \end{cases}$$

- пересчитать матрицу остат. проп. спос.  $u^1 = u^0 - f_1$

- перейти к шагу 1) с суммарным потоком  $f^0 + f_1$   
и новой матрицей остат. проп. спос.  $u^1$

---

$$f^{\max}, \Sigma = u^{\text{исх}} - u^{\text{послед.}}$$