

# Расчёт основных размеров массообменных колонн

Основными размерами колонны являются её **высота** и **диаметр**.

**Диаметр колонны** определяется довольно просто. Можно сказать, что колонна – это большая вертикальная труба, по которой снизу вверх с довольно большой скоростью поднимается потока газа или пара. А расчёт диаметра трубы – это задача гидродинамики.

$$D = \sqrt{\frac{4V}{\pi w}}$$

С высотой колонны сложнее. Для её расчёта нужно определить:

- 1. движущую силу процесса массопередачи;**
- 2. кинетику процесса массопередачи.**

А для их нахождения сначала нужно определиться, какие контактные устройства в ней будут использоваться – тарелки или насадка. Это обычно указывается в задании на проектирование.

Если предполагается использовать тарелки, то нужно определить требуемое **число реальных тарелок**  $n_d$ . Это оно находится так

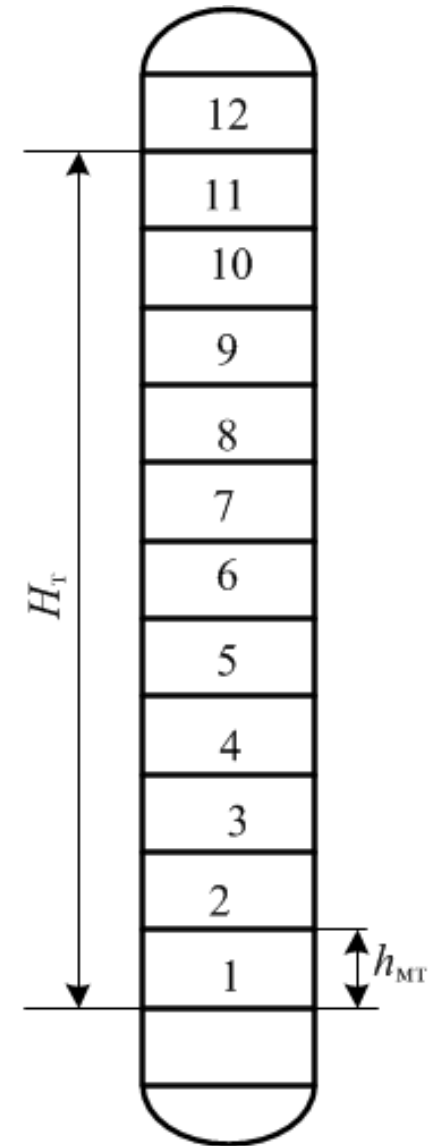
$$n_d = \frac{n_T}{\eta}$$

где  $n_T$  – число теоретических тарелок;  $\eta$  – КПД действительной тарелки.

Здесь  $n_T$  – движущая сила процесса,  $\eta$  – кинетика процесса.

Следующий шаг – расчёт высоты тарельчатой части колонны  $H_T$

$$H_T = h_{MT} (n_D - 1)$$



Если же к установке принимается насадочный аппарат, то движущую силу и кинетику можно выразить так

