

## К гидравлическому расчету теплообменных аппаратов

Филипова Л.Г.

Белорусский национальный технический университет

Теплообменники широко применяются в различных промышленных технологических процессах

Ту часть теплообменника, в которой происходит процесс передачи теплоты, называют теплопередающей матрицей. В матрице теплоносители могут совершать один или несколько ходов. При увеличении количества ходов возрастает скорость движения теплоносителя, что ведет к интенсификации процесса теплопередачи и повышению тепловой эффективности теплообменника. Однако при этом возрастают гидравлические потери и затраты энергии на обеспечение движения теплоносителя.

При движении теплоносителей в каналах матрицы вследствие гидравлических сопротивлений давление на выходе понижается на некоторую величину  $\Delta p$ . Изменение давления по длине канала схематично показано на рисунке 1. Общее падение давления можно представить суммой его составляющих, вызванных различными видами сопротивлений:

$$\Delta p = \Delta p_{\text{вх}} + \Delta p_{\text{пр}} + \Delta p_{\text{тр}} + \Delta p_{\text{в}} - \Delta p_{\text{вых}}, \quad (1)$$

где  $\Delta p_{\text{вх}}$  - потери давления на входе в канал;  $\Delta p_{\text{пр}}$  - потери при перестройке профиля скоростей;  $\Delta p_{\text{тр}}$  - потери на трение;  $\Delta p_{\text{в}}$  - изменение давления вследствие ускорения или замедления потока в канале;  $\Delta p_{\text{вых}}$  - частичное восстановление давления на выходе из канала.

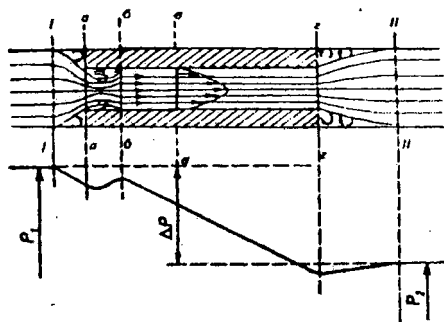


Рисунок 1 – Профили скоростей и характер изменения давления теплоносителя в канале теплообменника