

# Как рассчитать коэффициент гомогенности?

## 1. Описание

Расчет коэффициента гомогенности – простой и наглядный способ сравнения различных систем распределения пара; он позволяет точно оценить равномерность распределения пара.

Равномерность парораспределения имеет важное значение: она позволяет избежать стратификации (неравномерного распределения) влаги внутри компонентов системы и обеспечить минимальные дистанции увлажнения.

Оценка равномерности подачи пара не представляет никакой сложности. Равномерность подачи пара тем выше, чем выше его дисперсность и чем больше площадь поперечного сечения воздушного потока, в котором он распределяется. Также очень важную роль играют количество и порядок расположения парораспределителей, а также тип, количество и форма распыления форсунок.

В соответствии с немецкой директивой VDI 6022, стр.1, паровой увлажнитель должен работать таким образом, чтобы не происходило образование конденсата в воздуховодах. Для этого необходимо обеспечить достаточную дистанцию увлажнения и однородное распределение влаги по поперечному сечению воздушного потока.

Для быстрой и наглядной оценки равномерности распределения пара используется коэффициент гомогенности. Чем выше этот коэффициент, тем равномернее распределяется пар.

<b>Поперечное сечение воздушного потока:</b>	$A_{\text{возд.}}$ [м <sup>2</sup> ]
Количество парораспределителей:	$n_{\text{DV}}$ [шт.]
Количество сторон выхода пара:	$n_{\text{DA}}$ [с одной или двух сторон]
Количество форсунок в парораспределителе:	$n_{\text{форсунок}}$ [шт.]
Производительность увлажнителя:	$m_{\text{пар}}$ [кг/ч]
Коэффициент гомогенности:	$H_{\text{INX}}$ [безразмерное число]

$$H_{\text{INX}} = \frac{A_{\text{ВОЗДУХ}} \times n_{\text{DV}} \times n_{\text{ДА}} \times n_{\text{ФОРСУНОК}}}{m_{\text{ПАР}}}$$

## 2. Пример

**Система 1: Esco DR73-A5.10-8 (с 20 форсунками в одном блоке и двухсторонним выходом пара)**

Паропроизводительность:

100 кг/ч

Поперечное сечение воздушного потока:

4 м<sup>2</sup>

Количество форсунок:

100 шт.

$$N_{\text{INX}} = \frac{4 \times 5 \times 2 \times 100}{100} = 40$$

**Система 2: альтернативный вариант (с 2 блоками, 90 форсунок с односторонним выходом пара)**

$$N_{\text{INX}} = \frac{4 \times 2 \times 1 \times 90}{100} = 7,2$$