

# Методика подбора клапанов седельных регулирующих ЭСО-КРП

Клапан подбирается для системы регулирования по его условной пропускной способности в зависимости от имеющегося перепада давления.

1. Определение расчетных расходов теплоносителя в системе производится по формуле:

$$G_{\text{сист}} = \frac{Q_{\text{сист}} \cdot 1000}{(t_1 - t_2)}; \text{ м}^3/\text{час}$$

где  $Q_{\text{сист}}$  – тепловая нагрузка в системе, Гкал/час

$t_1$  – температура подающего теплоносителя, °С

$t_2$  – температура возвращаемого теплоносителя, °С

2. Определение расчетной пропускной способности клапана определяется по формуле:

$$K_v = 1,2 \cdot \frac{G_{\text{сист}}}{\sqrt{\Delta P}}; \text{ м}^3/\text{час}$$

где  $G_{\text{сист}}$  – расход теплоносителя в системе, м<sup>3</sup>/час

$\Delta P$  – расчетный перепад давления на клапане, бар

1,2 – коэффициент запаса на 20% увеличение расхода теплоносителя

Следует выбирать клапан с пропускной способностью  $K_{vs}$  больше или равной  $K_v$  расчетной!

3. Расход теплоносителя через полностью открытый клапан при расчетном перепаде давления рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{клапана}} = K_{vs} \cdot \sqrt{\Delta P}; \text{ м}^3/\text{час}$$

где  $\Delta P$  – расчетный перепад давления на клапане, бар

$K_{vs}$  – пропускная способность клапана при расчетном перепаде давления

$\Delta P=1$  бар, м<sup>3</sup>/час

4. Определение потери давления при полностью открытом клапане при пропуске расчетного расхода теплоносителя выполняется по формуле:

$$\Delta P = \left( \frac{G_{\text{сист}}}{K_{vs}} \right)^2; \text{ бар}$$

где  $G_{\text{сист}}$  – расход теплоносителя в системе, м<sup>3</sup>/час

$K_{vs}$  – пропускная способность клапана при расчетном перепаде давления

$\Delta P=1$  бар, м<sup>3</sup>/час

5. Определение скорости потока теплоносителя, проходящего через полностью открытый клапан, осуществляется по формуле:

$$V = \frac{4 \cdot G_{\text{сист}} \cdot 1000}{3,6 \cdot \pi \cdot d^2}; \text{ м/с}$$

где  $G_{\text{сист}}$  – расход теплоносителя в системе, м<sup>3</sup>/час

$d$  – условный диаметр выбранного клапана, бар

6. Максимально допустимый перепад давления на клапане находится по формуле:

$$\Delta P_{\text{max}} = Z \cdot (P_1 - P_{\text{нас}}); \text{ бар}$$

где  $Z$  – фактор кавитации (характеристика клапана)

$\Delta P_1$  – давление перед клапаном, бар

$\Delta P_{\text{нас}}$  – давление насыщенного водяного пара при заданной температуре теплоносителя, бар

При  $\Delta P_{\text{max}} \geq \Delta P$  кавитация не будет возникать!

7. Определение авторитета выбранного клапана вычислить по формуле:

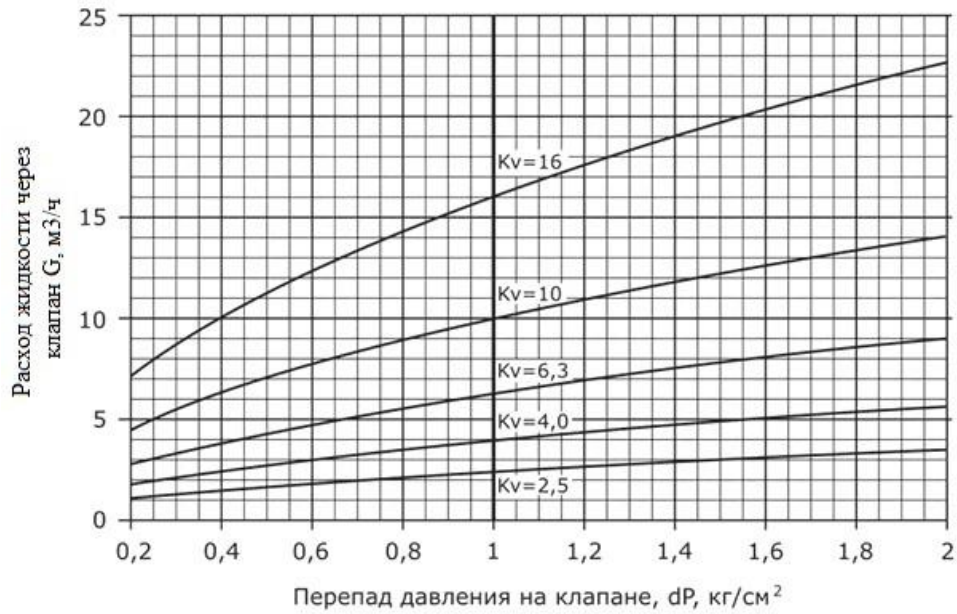
$$a = \frac{\Delta P_{100}}{\Delta P_0}$$

где  $\Delta P_{100}$  – потери давления на полностью открытом клапане, бар

$\Delta P_0$  – потери давления на полностью закрытом клапане, бар

Для подбора клапанов могут быть использованы также графики, приведенные ниже.

### График подбора клапанов КРП от Ду 15 до Ду 32



### График подбора клапанов КРП от Ду 32 до Ду 50



### График подбора клапанов КРП от Ду 50 до Ду 100

