

РЕДУКЦИОННО-ПАРООХЛАДИТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

ВВЕДЕНИЕ:

Редукционно-пароохладительные установки применяются в промышленной энергетике для поддержки давления и температуры пара в пределах значений, обусловленных технологическим процессом, посредством впрыска охлаждающей жидкости.



К основным элементам редукционно-пароохладительных установок относятся:

- редукционные клапаны пара
- пароохладители (форсунки охлаждающей воды)
- клапаны впрыска

1. Задачей редукционных клапанов является снижение давления пара до заданной величины.

В случае применения для высоких параметров давления и температуры рекомендуются клапаны типа Z1B. Они обеспечивают возможность применения перфорированных и многоступенчатых дросселирующих структур и разгруженных плунжеров. Такие решения дают возможность исключения дросселируемого потока, ограничения уровня шума и уменьшения сил перенастройки.

В коммерческом предложении компании, кроме проходных клапанов, представлены также угловые клапаны, изготовленные из штампованных прутков.

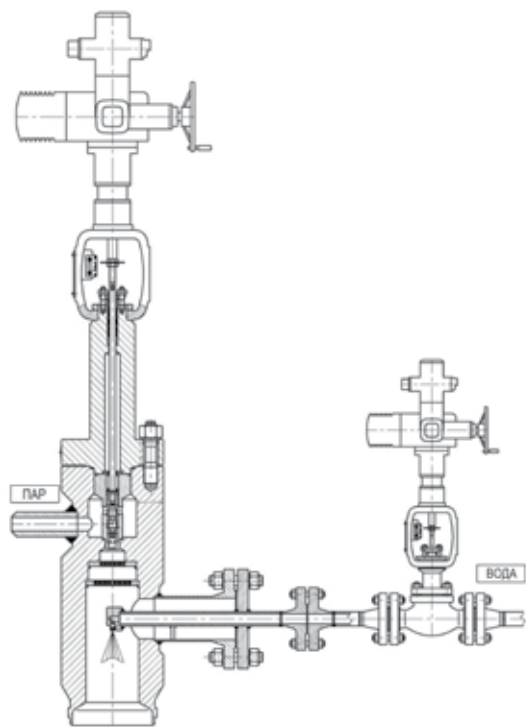


Рис. 1. Редукционный клапан пара - угловой DN25 /DN150 из материала X10CrMoVNb9-1 (1.4903). Многоступенчатый плунжер и дросселирующие втулки на выходе с целью исключения дросселируемого потока и ограничения шума. Камера охлаждения является интегральной частью клапана. На рисунке показаны также: Паропароохладитель шлангового типа, клапан впрыска с антикавитационной конструкцией.



Рис. 2. Угловой клапан с электрическим серводвигателем.

2. Пароохладители:

- поршневого типа
- кольцевого типа
- шлангового типа

Задачей пароохладителей является подача в холодильную камеру охлаждаемой воды в состоянии максимальной атомизации во всем диапазоне рабочих давлений и расхода.

Чаще всего применяются пароохладители поршневого типа ST1. Они состоят из клапанной части с одно- или двухступенчатым плунжером и головки с форсунками для впрыска. Они обеспечивают широкий диапазон регулирования (ок. 40:1), не требуют клапана впрыска, могут быть оснащены пневматическим или электрическим приводом. Применяются в трубопроводах от DN150.



Рис. 3 Пароохладитель поршневого типа ST1 с пневмоприводом.

Для меньших диаметров трубопровода и меньших требований в диапазоне регулирования (ок. 3:1) рекомендуются пароохладители кольцевого типа SP1 и шлангового типа. Они нуждаются в использовании клапана впрыска.

Пароохладители кольцевого типа монтируются между фланцами трубопровода. Они содержат 1...3 форсунки впрыска. Повышение регулируемости пароохладителей кольцевого типа (до ок. 15:1) можно получить путем применения многовыпускных клапанов впрыска.

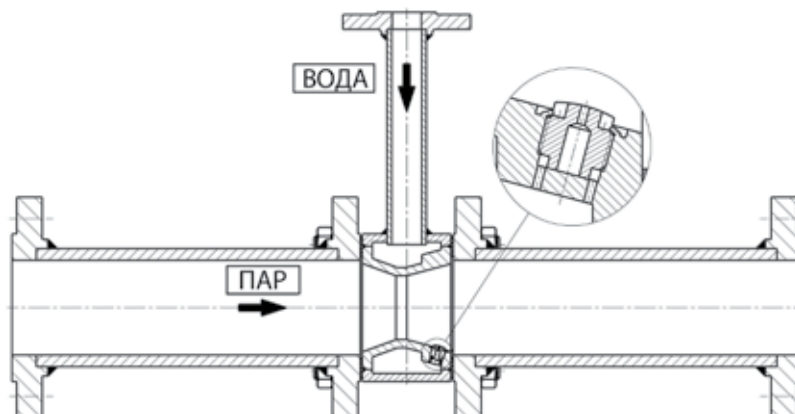


Рис. 4. Пароохладитель кольцевого типа.

Пароохладители шлангового типа чаще всего оснащены одной форсункой впрыска и рекомендуются для трубопроводов от DN100.

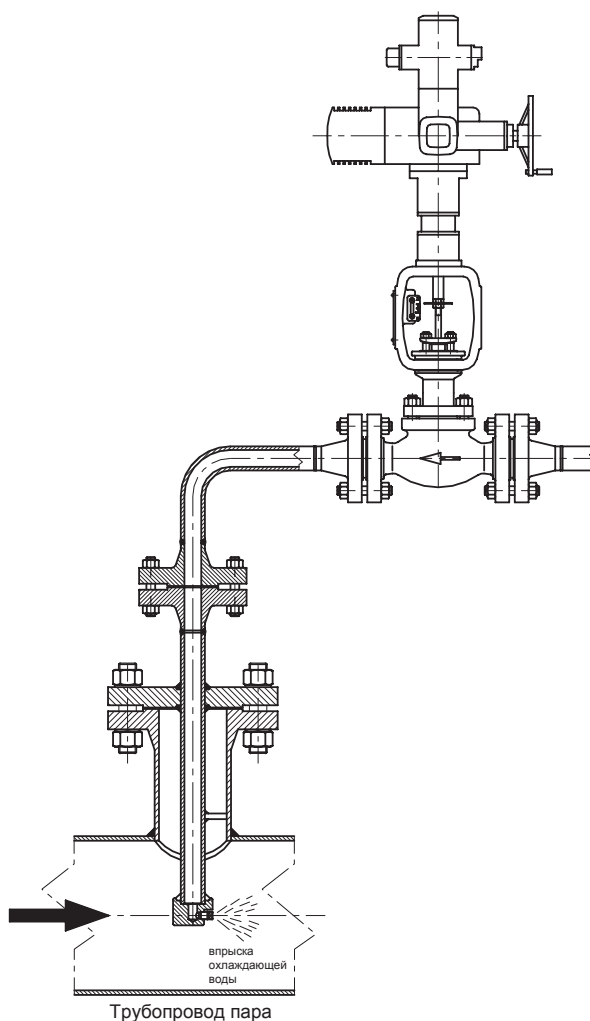


Рис. 5 Пароохладитель шлангового типа

3. Клапаны впрыска.

Роль клапанов впрыска чаще всего исполняют регулирующие клапаны типа Z1A. Учитывая параметры охлаждаемой воды, во многих случаях необходимо изготовление антикавитационного клапана.

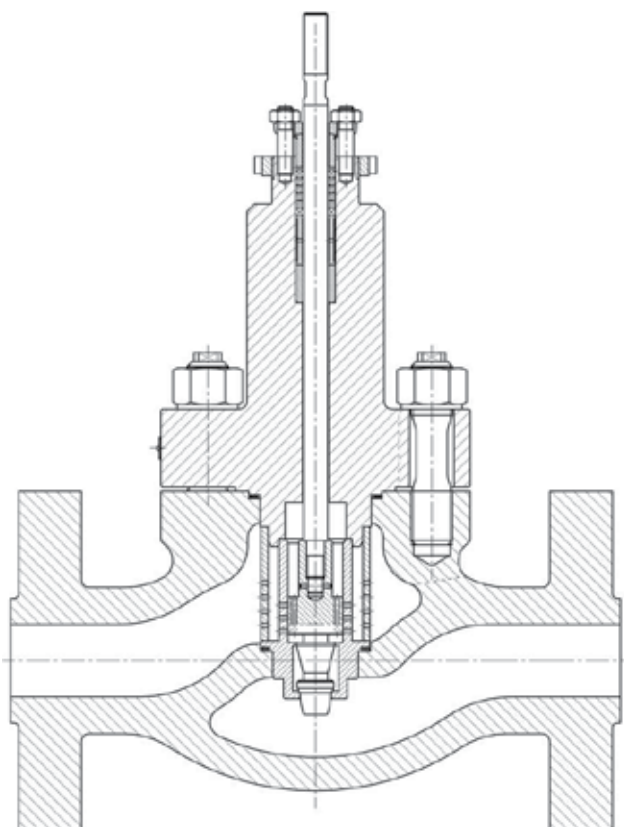


Рис. 6. Клапан типа Z1A, с многоступенчатым плунжером и дросселирующей клеткой.