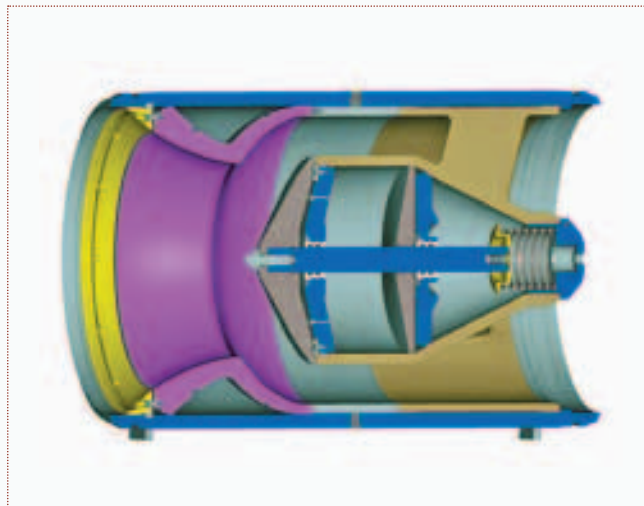


# Новые разработки арматуры для российского рынка

А.Н. Мышонков, заместитель директора по развитию ОАО «Пензтяжпромарматура»

**В** настоящее время одним из основных факторов, позволяющих предприятию успешно существовать на рынке, является возможность предложить потребителю продукцию, которая обладает потенциально лучшими техническими характеристиками по сравнению с существующими аналогами. Поводом для разработки новых модификаций трубопроводной арматуры может являться изучение ее функционирования в реальных условиях эксплуатации на объектах потребителя.

Таким поводом для ОАО «ПТПА» послужил анализ работы обратных клапанов на НПС ОАО «АК «Транснефть». Дело в том, что в момент смены режимов работы НПС происходит отключение одного из насосов с одновременным подключением и разгоном другого. В этот момент скорость роста давления в трубе может достигать 4 МПа/сек, что напрямую передается на обратный клапан – происходит его быстрое срабатывание с характерным ударно-звуковым сопровождением посадки диска на седло.



Конструкция клапана обратного осевого потока с системой внутреннего демпфирования

во время эксплуатации изделия. То есть, клапан не должен иметь разъемных соединений.

Все эти требования мы учли в нашей разработке клапана обратного осевого потока с системой внутреннего демпфирования. Результатом разработки стало изготовление двух опытных образцов клапана DN 1000 PN 100. Данные клапаны планируется отправить на Саратовский полигон Газпрома «Саратоворгдиагностика» для испытаний в реальных условиях эксплуатации, а также на один из объектов ОАО «АК «Транснефть».

Профиль всех внутренних деталей, работающих с рабочей средой, разрабатывался с помощью программы гидрогазодинамических расчетов STAR-CD. В частности, нами была подобрана оптимальная форма золотника и внутренней части корпуса, отвечающая минимально возможному коэффициенту сопротивления потоку, проходящему через клапан. Также в конструкции учтены требования по ремонтпригодности – она имеет модульную структуру, и при необходимости проведения капитального ремонта клапан разбирается по принципу детской пирамидки.

Демпферная жидкость подобрана с учетом возможности длительной эксплуатации при температурах до минус 60° С. Требуемое время срабатывания достигается за счет конструктивных зазоров в посадке между поршнем и стенкой демпфера, через которые происходит переток демпферной жидкости во время перемещения золотника. В конструкции же основного корпуса мы решили полностью отказаться от литья и применили поковки с подтверждением 100% контроля УЗК. По результатам патентных исследований ОАО «ПТПА» получило патент на полезную модель данного клапана.



Внешний вид клапана обратного осевого потока с системой внутреннего демпфирования DN 1000

Во избежание подобного эффекта изготовитель арматуры предлагает, как правило, обратные клапаны с системой поршневого либо роторного демпфирования. Однако, данная система либо малоэффективна, что показывает опыт эксплуатации подобных клапанов на НПС, либо требует существенного увеличения массогабаритных размеров арматуры.

Другим немаловажным требованием со стороны эксплуатирующих организаций является требование, по возможности, исключения технического обслуживания

В этом году предприятие выпустило еще один принципиально новый тип изделия – полнопроходной затвор DN 300 PN 16 с тройным эксцентриситетом. Сочетая в себе преимущества обычных затворов с тройным эксцентриситетом при работе на температурах 400° С и более, разработанный ПТПА затвор за счет применения полнопроходного запорного органа в открытом положении сразу же приобрел несколько дополнительных преимуществ:

1. Коэффициент гидравлического сопротивления снизился с 1,2 (для затворов DN 300 с осью в проходе) до 0,15.



Образец полнопроходного затвора DN300



Полнопроходной затвор в разрезе

2. Затворный элемент, выполненный в открытом положении в форме трубы, позволяет пропускать через затвор очистные и диагностические устройства.

3. Ценовые характеристики полнопроходного затвора гораздо ниже, чем у обладающего такими же достоинствами шарового крана, за счет более легкой конструкции, включающей в себя меньшее количество деталей.

Надеемся, что данные изделия займут свою нишу у наших потребителей.