

## Клапан высокого давления — реальный аналог импортному оборудованию

М.О. Зилонов (ООО «ПНФ ЛГ автоматика»)

Сформулированы основные конкурентные преимущества клапанов высокого давления серии КВДР производства компания «ЛГ автоматика». Приведены их основные технические характеристики и области применения.

Ключевые слова: клапан высокого давления, импортозамещение, методковки, надежность.

Производственно-научная фирма «ЛГ автоматика» является российским производителем регулирующей трубопроводной арматуры. Компания разрабатывает и производит клапаны различных типов, успешно эксплуатирующихся на многих отечественных и зарубежных нефтедобывающих, нефтеперерабатывающих, нефтехимических, нефтегазовых, металлургических и пищевых предприятиях.

В настоящее время фирма реализует законченный производственный цикл от разработки продукции до ее изготовления и сборки. Продукция компании в области производства клапанов является импортозамещающей и конкурентоспособной.

В качестве примера импортозамещающей продукции компании «ЛГ автоматика» рассмотрим клапаны высокого давления серии КВДР. Традиционно клапаны высокого давления в Россию привозили иностранные поставщики. Компания «ЛГ автоматика» — один из немногих отечественных производителей, который также изготавливает клапаны высокого давления, в том числе для приложений, характеризующихся значительными перепадами давления. Можно с уверенностью рассматривать это как полноценную импортозамещающую номенклатуру клапанов высокого давления.

В таблице приведены технические характеристики серии клапанов высокого давления, наглядно показывающие полную взаимозаменяемость зарубежных аналогов.

На сегодняшний день компания производит клапаны до 600 атм. и в этом отношении превосходит своих зарубежных коллег. Кроме того, все клапаны изготавливаются исключительно методомковки с учетом всех требований к применяемым материалам, которые действуют на территории нашей страны. Это также является преимуществом, так как ряд технических решений импортных компаний не соответствует требованиям, действующих на территории нашей страны с точки зрения применяемых материалов.

Например, ряд зарубежных компаний производит клапаны высокого давления с литевыми корпусами, что по действующей в России нормативной документации недопустимо. Компания «ЛГ автоматика» производит клапаны только ковальной конструкции на давление 250 атм. с резьбовыми фланцами (рис. 1), а на давление 320 атм. и более — цельнокованные конструкции

(рис. 2). Кроме того, для отсечных клапанов отечественного производства в соответствии с ГОСТ 9544-2015 испытания на герметичность проводятся на полном диапазоне перепада давления в отличие от ряда зарубежных стандартов, где испытания осуществляются малым давлением, что для реальной эксплуатации не является показателем герметичности клапана.

Все клапаны «ЛГ автоматика» комплектуются отечественным навесным оборудованием. В стандартном варианте клапан изготавливается с пневмоприводом мембранного типа (МИМ), кроме того поставляются

Таблица. Основные технические характеристики клапанов КМР, КМО, КМРО

Параметры	Значения
Условное давление Ру, МПа	1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10,0; 16,0
Условный проход, мм	10; 15; 20; 25; 32; 40; 50; 65; 80; 100; 125; 150; 200; 250; 300
Пропускная характеристика	Равнопроцентная, линейная; расширенный диапазон регулирования
Диапазон температур регулируемой среды, °С, стандартное исполнение клапанов	-40/-60...225/320/450/500/650
криогенные исполнения клапанов	-90...220; -250...220
Диапазон температур окружающей среды, °С	-40/-50/-60...60
Класс герметичности для КМР, КМРО	VI - по ГОСТ 9544-2015 и по FCI 70 (ANSI - B16.104) (Уплотнение «металл-металл»)
Класс герметичности для КМО, КМРО	VI - по ГОСТ 9544-2015 и по FCI 70 (ANSI - B16.104) (Уплотнение «металл-эластомер»)
Время закрытия (открытия) для КМО, КМРО, с	5...6 (стандартный вариант) 1...2 (до 0,5) — по специальному заказу 10...20 — по специальному заказу
Исполнения по окружающей среде	Стандартное, северное, тропическое, морское, химстойкое



Рис. 1. Клапаны ковальной конструкции на давление 250 атм. с резьбовыми фланцами



Рис. 2. Клапаны цельнокованой конструкции на давление  $\geq 350$  атм.

образцы с ручными электроприводами. Управление регулирующим клапаном КВДР осуществляется с помощью позиционера или электропневмопреобразователя, отсечные конструкции комплектуются электромагнитным клапаном и сигнализатором конечных положений.

Важным преимуществом клапанов компании «ЛГ автоматика» является возможность исполнения их для холодного климата, с температурой окружающей среды до  $-60$  °С. Такие решения отсутствуют у всех зарубежных производителей.

Кроме того, все клапаны компании «ЛГ автоматика» имеют высокую ремонтпригодность, а наличие сервисного обслуживания и склада ЗИП позволяет обеспечить значительную надежность и длительный период эксплуатации данного оборудования.

Таким образом, возможность импортозамещения на сегодняшний день определяется не столько наличием аналогов российского производства, сколько готовностью предприятий-заказчиков работать с отечественными производителями. Надеемся, что сложившаяся экономическая и политическая ситуация, а также интеллектуальный [1, 2] и производственный потенциал, сформированный в нашей стране, помогут с полным основанием потеснить зарубежных конкурентов на российском рынке клапанов высокого давления.

#### Список литературы

1. Зилонов М.О. Выбор размера регулирующего клапана для сжимаемых потоков // Автоматизация в промышленности. 2003. №2. С. 56.
2. Зилонов М.О., Шевченко А.Д. Диагностика на базе регулируемых SMART-клапанов нового поколения // Автоматизация в промышленности. 2016. №10. С. 12-14.

*Зилонов Михаил Олегович — канд. техн. наук, генеральный директор ООО «ПНФ ЛГ автоматика». Контактный телефон (495) 788-68-21. E-mail: info@klapan.ru*

#### Компания «Первый инженер» провела обследование пароконденсатной системы ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез»

*В рамках проекта специалисты «Первого инженера» разработали мероприятия по модернизации сетей пароснабжения, сбора и возврата конденсата ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез». Целью проекта является обеспечение возможности автоматизированного управления комплексом систем теплоснабжения предприятия и, как следствие, снижение операционных затрат нефтеперерабатывающей компании на тепловую энергию.*

ПАО «ЛУКОЙЛ» сегодня, как и другие крупные нефтяные компании России, активно держит курс на максимальную автоматизацию всех процессов, действующих на предприятиях компании. Объекты энергетики, в частности, пароконденсатные сети предприятия автоматизированы в значительно меньшей степени, чем технологические объекты. В связи с этим перед компанией «Первый инженер» и была поставлена задача на проработку вопроса внедрения системы управления сетями теплоснабжения предприятия.

Основная задача проекта заключалась в разработке мероприятий по модернизации системы пароснабжения, сбора и возврата конденсата с целью обеспечения возможности автоматизированного управления этими системами. Работа предусматривала предварительное обследование предприятия и определение возможных путей автоматизации пароконденсатной системы.

Работы выполнялись в 2 этапа. Первый этап заключался в разработке мероприятий по подготовке сетей пара и конденсата к автоматизации. На втором этапе разрабатывался перечень действий по внедрению системы управления пароконденсатной сети и дальнейшей интеграции ее в существующую систему предприятия. Помимо

этого, специалисты компании выполнили общий расчет инвестиций на модернизацию системы пароснабжения и конденсата с учетом построения системы управления данным процессом.

Решения, разработанные специалистами компании «Первый инженер», позволят ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» управлять системой пароснабжения предприятия в автоматизированном режиме. На сегодняшний день вся нагрузка по распределению потоков пара и сбору конденсата лежит на диспетчере цеха пароснабжения, а переключения «в поле» осуществляются вручную оперативным персоналом.

Система управления пароконденсатной сетью позволит снять существенную часть нагрузки с диспетчера и осуществлять основные переключения и регулирование параметров в автоматизированном режиме. Все это обеспечит как оперативность работ предприятия и снижения вероятности ошибки в работе системы, так и существенное сокращение прямых и косвенных затрат на энергоресурсы путем оптимизации паропотребления и минимизации экономических потерь при возникновении аварийных ситуаций. В зависимости от степени автоматизации и текущего состояния предприятия экономия может достигать до 10% от общих затрат предприятия на тепловую энергию.

Несмотря на сложность проекта и малую изученность данной темы в России, специалисты компании успешно завершили все работы на месяц раньше срока. Данный проект является первым опытом создания системы управления пароконденсатного хозяйства на отечественных нефтеперерабатывающих заводах за последние 15 лет.

[Http://www.1-engineer.ru](http://www.1-engineer.ru)