

От редакции

Уважаемые читатели! Предлагаем вам ознакомиться с кратким содержанием докладов, прозвучавших на конференции «Valve World 2014» в Дюссельдорфе, Германия. Конференция была организована KCI Publishing B.V., Jacob Damsingel 17, NL 8201 AN Zutphen, The Netherlands. Если вас заинтересует какой-либо доклад, его презентацию вы сможете найти на сайте: <http://www.valve-world.net>

Дайджест докладов

Рубрика ведётся с 2009 г. Перевод Т.С. Сляровой

PV14072

Слагаемые производства арматуры с низким уровнем утечек

Luke Chou, Neway, Китай, Rodney Roth, Chesterton, Массачусетс, США

Доклад посвящен обзору всех факторов, которые обеспечивают тот уровень утечек, который позволяет отнести арматуру к классу Low Emission (Low-E, с низким уровнем утечек во внешнюю среду), включая:

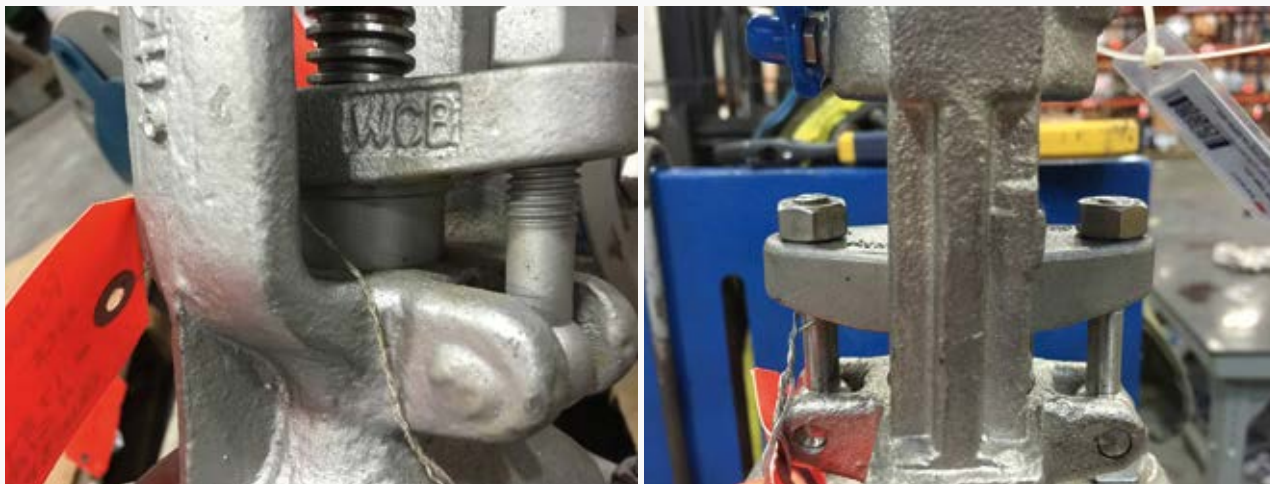
- конструкция и характеристики отдельных деталей и узлов арматуры;
- конструкция арматуры в целом;
- выбор сальникового уплотнения;
- процессы производства и испытаний;
- техническое обслуживание и ремонт.

Вначале докладчиком приведены определения основных терминов согласно требованиям Агентства по защите окружающей среды США (EPA)¹, в частности:

«Сертифицированная Low-E арматура» – это арматура, производитель которой либо: (i) предоставляет письменную гарантию, что при ее применении утечки во внешнюю среду не превысят 100 ppm в течение пяти лет; либо (ii)



¹ EPA – Environmental Protection Agency



предоставляет письменную гарантию, сертификат или другой равнозначный документ, удостоверяющий, что арматура успешно прошла испытания на соответствие общепринятым лучшим практикам, и по итогам испытаний утечки во внешнюю среду не превышали 100 ppm.

В докладе приведены основные требования к деталям арматуры, участвующим в обеспечении герметичности по отношению к внешней среде. Это прежде всего шток, для которого важны: шероховатость, твердость, профиль резьбы, его соединение с ходовой гайкой, контроль за соблюдением допусков. Для фланца сальника важны прочность, твердость, шероховатость поверхности контакта и зазор между штоком и фланцем; для сальниковой коробки – шероховатость, отсутствие кривизны, контроль допусков, для ходовой гайки основные требования предъявляются к профилю резьбы, соединению со штоком, контролю допусков и допустимому зазору.

Важна также конструкция арматуры в целом: для герметичности требуемого уровня иногда приходится ее существенно менять, уменьшать или увеличивать допустимые зазоры, менять высоту сальниковой коробки с тем, чтобы добиться требуемого коэффициента сжатия. Согласно требованиям API 600 при поставке арматуры высота сальника должна быть в 1,5 раза больше его ширины.

При выборе материала набивки необходимо учитывать его химическую и коррозионную стойкость, механические свойства, стойкость к высокой температуре и выдавливанию. Следует внимательно подойти к выбору варианта набивки (плетеная или неплетеная), количеству колец, их конфигурации, степени сжатия, установке.

В докладе также уделено внимание процессам производства, установки, контроля качества, технического обслуживания и ремонта арматуры с точки зрения обеспечения ее герметичности.

В заключение авторы задаются вопросами ответственности за обеспечение герметичности. Да, есть

испытания, например, по API 621. Но что нужно промышленности: чтобы арматура прошла испытания или чтобы утечки фактически снизились? Для последнего требуется понимать, кто и как отвечает за снижение утечек:

- Поставщики, предлагающие решения «под ключ»?
- Конечные потребители, соблюдающие условия эксплуатации?
- Надзорные органы, обеспечивающие требуемый надзор?

Во многом решению этих вопросов может способствовать пятилетняя гарантия производителя, предусмотренная требованиями ЕРА к «сертифицированной Low-E арматуре».



PV14073

Автоматизация выбора размеров клапанов

с использованием программы расчетов САТ

Henk Hinssen,
ex ExxonMobil iHandl Engineering

В своем докладе автор представляет версию программного продукта для эффективного и быстрого расчета и выбора оборудования, включая выбор размера регулирующих клапанов, созданного совместно с разработчиком ПО компанией CONVAL. Программа совместима с любыми массивами данных систем компьютеризованного инжиниринга и предназначена для использования в системах управления производственными активами в целях повышения эффективности капитала.

В докладе рассказано о поставленных проблемах, последовательности решения и о компонентах программного продукта. Автор доказывает выгоду от его приобретения и демонстрирует дружелюбный интерфейс нового ПО.

Приведены примеры использования программного продукта, который получил название САТ, производное от CONVAL Adapter Tool. Программа ориентирована, прежде всего, на определение размеров регулирующих клапанов, ограничительных диафрагм, расходомеров, термклапанов.

CAT Consult
What is it?

To improve your capital efficiency, CAT Consult is an engineering service offered by FIRST Engineering Services GmbH - Germany for the FEED and/or Detailed Engineering phase of your projects as well as for assessing your actual installations.

CAT stands for CONVAL Adapter Tool. It is a standalone tool, developed by FIRST GmbH - Germany, using CONVAL as a calculation server to enhance the engineering effectiveness of your instrumentation sizing & selection process.

CAT consist of several modules, currently:

- A CAT Control Valve (CCV) module
- A CAT Thermwell (CTW) module
- A CAT Instrument Index (CII) module
- A CAT Flow Metering (CFM) module, and
- A CAT Restriction Orifice (COF) module

20-я юбилейная специализированная выставка с международным участием

НЕФТЬ. ГАЗ. ХИМ. 2016

Официальная поддержка:
 • Правительство Саратовской области
 • Министерство промышленности и энергетики Саратовской области
 • Союз нефтегазопромышленников РФ
 • Союз производителей нефтегазового оборудования
 • Российский Союз химиков



САРАТОВ

**НЕФТЕГАЗОВАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
ХИМИЧЕСКАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
НЕРАЗРУШАЮЩИЙ
КОНТРОЛЬ
(СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ
РАЗДЕЛ)**

Место проведения:
ДВОРЕЦ СПОРТА
ул. Чернышевского, 69



**ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
СОФИТ-ЭКСПО**
ТЕЛ.: (8452) 205-470, 206-926
<http://expo.sofit.ru>
<http://vk.com/sofit.expo>



PV14080

Вопросы применения ключевых показателей результативности при оценке надежности арматуры

для применения в проектах производителей, поставщиков и конечных потребителей

Andreas Vogt, F.I.R.S.T. – Gesellschaft für technisch-wissenschaftliche Softwareanwendungen mbH

КПР (КПЭ)¹ – ключевое понятие Концепции «Управления по целям», разработанной Питером Друкером и широко применяемой сегодня по всему миру для оценки результатов управленческой деятельности. (Данная концепция, в частности, нашла отражение в серии стандартов ISO 9000). Методика применения КПР универсальна, так как систему показателей разрабатывает сам ее пользователь исходя из того, чего он хочет достичь. В частности, данная методика может быть применена и для оценки надежности арматуры, хотя при этом возникнут некоторые вопросы, которым и посвящен данный доклад, а именно:

- Каковы могут быть КПР надежности арматуры?
- Зачем нам нужны КПР?
- Как применять КПР в проектах?
- Каковы проблемы:
 - практического применения КПР?
 - применения их в проектах с несколькими участниками?

Смысл введения КПР на самом деле понятен: он тот же, что и при внедрении системы управления качеством по ISO: системный подход к проблеме надежности арматуры, позволяющий ничего не упустить, единообразно учитывать разнородные параметры, рационализировать подход к управлению надежностью арматуры, исключив из его практики интуитивные и «во-

левые» решения, оперативно выявлять «тонкие места», предсказывать влияние вносимых изменений, и т. п.

В докладе рассказано, как можно ввести КПР надежности арматуры. Для каждого режима работы вводится отдельный численный показатель. Он определяется так, чтобы отражать следующее:

- от 0 до 0,1 – проблем с надежностью не должно быть;
- от 0,1 до 0,5 – проблемы с надежностью возможны;
- от 0,5 до 1 – надежность ограничена;
- свыше 1 – возможны механические поломки.

В расчете КПР учитываются все основные факторы, оказывающие влияние на надежность:

- Общие показатели, например: Др, уровень шума, преобразование энергии, скорость потока на выходе, тип арматуры.
- Характеристики потока: кавитация, вскипание, наличие дросселирования.
- Свойства среды.
- Условия эксплуатации: нормальные, запуск, специальные, и многое другое...

Далее вроде бы все просто. Чтобы применить КПР в проекте, нужно определить показатели окончательных условий работы для всех режимов эксплуатации. Следуя их подсказкам, обсуждать и выбирать наиболее подходящие решения.



И в конце концов убедиться, что вся выбранная арматура имеет КПР не менее 0,1.

Однако, на практике выявляется целый ряд сложностей. Данные технологического процесса оказываются неточными и неполными, для КПР применяются одни методики расчета (например, уровня шума), а у поставщика они другие или вовсе отсутствуют.

Особенно много вопросов возникнет в проектах с участием многих сторон (см. рис.), так как организация рабочего процесса при реализации таких проектов пока еще не рассматривает КПР в роли основного элемента системы контроля качества. Сегодня отсутствует общий язык описаний техпроцессов и процедур выбора оборудования.

В самом докладе нет ответов на поставленные вопросы и каких-либо выводов, так как на форуме Valve World 2014 он играл роль «затравки» для дискуссии, вынесенной в отдельное мероприятие.

¹ Термин KPI (key performance indicators) обычно переводят как «ключевые показатели эффективности» (КПЭ), хотя такой перевод неточно передает его значение. Речь все же о «результативности». Причем ISO 9000 разделяет эффективность как показатель, удельный по отношению к затраченным ресурсам, и результативность как абсолютный показатель, характеризующий достижение целей.