

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. Складаровой

PV14069

Решение проблем арматуростроения

путем применения технологии радиочастотной идентификации (RFID)¹

Jim Stradinger, InfoChip LP

Доклад посвящен идее создания системы управления жизненным циклом арматуры (названной «эко-системой») на основе облачного (с удаленным доступом через глобальную сеть) сервиса с использованием RFID-меток, устанавливаемых на арматуре.

Как создать такую систему? Прежде всего, производители, дистрибьюторы, поставщики и конечные потребители должны осознать преимущества и согласиться с необходимостью создания такой единой облачной службы. Доступ к ней может осуществляться с любых мобильных устройств.

¹ **Радиочастотная идентификация [radio frequency identification; RFID]:** Технология автоматической идентификации и сбора данных, которая использует электромагнитную или индуктивную связь, осуществляемую посредством радиоволн, для взаимодействия с радиочастотной меткой и однозначного считывания ее идентификационных данных путем применения различных видов модуляции сигнала и кодирования данных. (ГОСТ Р ИСО/МЭК 19762-3-2011).





RFID-метки на арматуре

В докладе рассказано, что такое RFID-метки, как и куда они устанавливаются.

Объяснено, что технология радиочастотной идентификации – огромное подспорье в борьбе с контрафактом.

Описаны преимущества применения данной технологии, среди которых:

- Легкий доступ ко всем данным об изделии, включая отчеты об испытаниях, модификациях и техническом обслуживании.

- Возможность проследить всю цепочку поставки и всю ее транспортную логику, и др.

Конечному потребителю технология радиочастотной идентификации предоставляет дополнительные возможности управления активами, обеспечивая полной информацией для обслуживания эксплуатируемой арматуры и повторного заказа.

Выводы таковы:

- Радиочастотная идентификация позволяет автоматизировать процессы обеспечения соответствия

нормам безопасности, проведения испытаний и управления активами.

- Формируется электронный регистр производственных активов, включающий данные о статусе, местоположении, дате проведения очередной сертификации, эксплуатационные данные и всю соответствующую документацию.
- Применение RFID позволяет поставщикам, инспекторам и потребителям управлять активами на протяжении всего их жизненного цикла.

PV14070

Важность внутреннего анализа литейных процессов в разрезе гарантии регулярного качества отливок

JWenjian Ju, Neway (Suzhou), Китай

Доклад представителя крупной китайской компании, поставляющей арматуру как в Россию, так и в другие европейские страны, по своей сути является предостережением для тех производителей арматуры, которые, польстившись на низкие цены, наладили поставки отливок корпусных деталей арматуры из Китая. Речь о том, что качество таких отливок вполне может быть нерегулярным. То есть, несколько (напр., пробных) партий



качественного литья не гарантируют того, что поступающее литье всегда будет высокого качества.

Дело в том, что контроль качества литья – достаточно сложная и дорогая вещь, поскольку:

- Качество литья не отследить прямо в ходе процесса, например, плавки, его можно установить только путем исследований уже готовой отливки.



- Качество изделия можно оценить только путем разрушающего контроля, либо сложными и дорогими методами, либо непрямые способами анализа.
- Внутренние дефекты отливок могут остаться незамеченными вплоть до поздних стадий изготовления арматуры, выявляясь лишь при механической обработке или во время гидравлических испытаний.

Далее автор подробно разбирает весь цикл литейного производства на примере литья в землю, в котором выделяются такие процессы как:

- Формовка (включая контроль сырья и образцов).
- Сборка формы.
- Плавка.
- Заливка металла.
- Ремонт сваркой.
- Термообработка.

Для каждого из этих процессов расписаны возможные проблемы с качеством и причины их возникновения. Каждый раз делается акцент на том, что контроль качества и недопущение внутренних дефектов – сложные и дорогие процессы.

Качество отливок может оказаться нерегулярным по целому комплексу причин:

- Большое число высокотемпературных процессов.
- Отсутствие соответствующего надзора за процессами и методологий оценки.
- Ручные операции с высокими требованиями к квалификации персонала.
- Сложность процесса литья требует высоких возможностей по его проведению.

Чтобы убедиться в том, что регулярное качество литья гарантировано, требуется аудит, который подтверждал бы:

1. Наличие системы обучения и подготовки персонала.
2. Рациональное распределение ресурсов.
3. Соответствие технологии всем требованиям.
4. Совместимость производственного процесса и технических требований.
5. Наличие жесткой системы контроля качества, и
6. Непрерывное совершенствование технологий и процессов.

PV14071

Оптимизация расчета расхода

через подъемный обратный клапан с помощью вычислительной гидродинамики

HongPu Wei, George Gao, Neway (Suzhou), Китай

Традиционно применяемая «эмпирическая» методология проверки новых конструкторских разработок предполагает изготовление прототипа новой конструкции, его испытаний (т. н. «пролива»), внесения поправок в конструкцию, если требуемые параметры не достигнуты, изготовление нового прототипа, новых испытаний, и т. п. Эта методология требует немалых как материальных затрат, так и затрат времени. При этом коэффициент пропускной способности не может

быть выявлен на ранних этапах конструирования. Все это удлиняет цикл

разработки нового продукта и снижает конкурентоспособность компании.

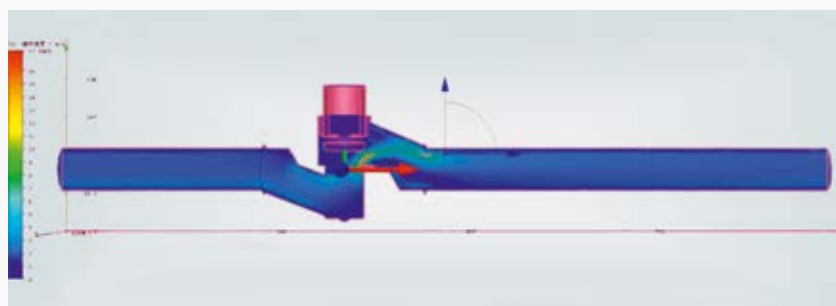


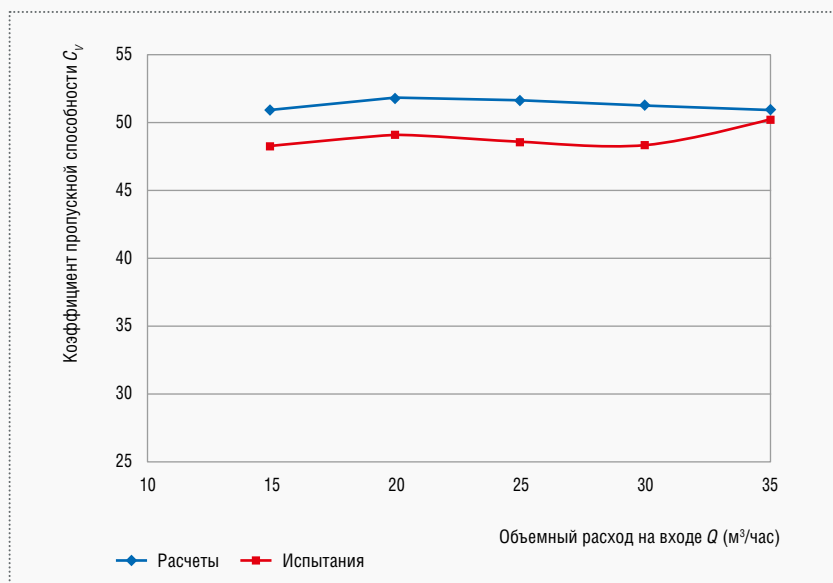
Диаграмма распределения абсолютной скорости потока

Решением данной проблемы является моделирование с применением вычислительной гидродинамики – наиболее быстрый и эффективный метод анализа на начальной стадии разработки арматуры.

В статье описан процесс выполнения расчетов на примере определения расходной характеристики подъемного обратного клапана.

В нем выделены следующие стадии:

- Построение 3D модели (для исключения влияния нагрузок на напряженное состояние клапана в модель дополнительно вводится отрезок трубопровода соразмерной длины на входе и на выходе; по созданной 3D модели с помощью специального программного обеспечения создается расчетная модель).
- Численное моделирование (для этого определяются материалы, граничные условия и их изменения, подвижные детали и пр.), создание диаграммы распределения абсолютных скоростей.
- Расчет коэффициента пропускной способности.



Сравнение данных численного моделирования и полученных в результате испытаний

Расчеты характера течения через обратный клапан были проведены для пяти различных значений расхода/перепада давления, в итоге получено среднее расчетное значение $C_v = 51,3$.

Затем данный клапан был подвергнут натурным испытаниям при тех же значениях расхода.

По результатам проведенных испытаний получено среднее значение $C_v = 48,9$.

При сравнении результатов расчетов и испытаний мы видим, что значение коэффициента пропускной способности, полученного расчетным путем, выше значения, полученного при испытаниях. Но погрешность эта незначительна и составляет всего 4,6%, что подтверждает возможность применения вычислительной гидродинамики как эффективного метода получения характеристик арматуры на начальной стадии ее разработки.

• новости • события • факты • новости • события • факты • новости • события • факты • новости •



Новое ограничение на импорт арматуры

Запорная и регулирующая трубопроводная арматура вошла в перечень перспективных потребностей в продукции машиностроения, необходимой для реализации инвестиционных проектов. Перечень был утвержден Распоряжением правительства РФ от 31 декабря 2015 г. № 2781-р.

Это означает, что покупатели, пользующиеся государственной поддержкой в формах и на условиях, установленных Законом 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», не могут приобретать арматуру за рубежом без согласования с Правительственной комиссией по импортозамещению.

На рынке арматуры новая мера поддержки импортозамещения особо не скажется. Во-первых, она касается лишь пользующихся государственной поддержкой инвестиционных проектов объемом более 10 млрд руб., вошедших в особый перечень таких проектов. Во-вторых, действует лишь при условии закупки одного вида продукции на сумму свыше 150 млн руб. (что для арматуры маловероятно: она обычно составляет малую долю инвестиционных затрат). Наконец, на практике существует немало способов обойти данное ограничение, применяемых, например, покупателями станкостроительного оборудования в обход подобного ограничения, установленного в рамках поддержки российских станкостроителей.

Однако, сам факт того, что трубопроводная арматура признана важной продукцией машиностроения и попала в очередной перечень, не может не радовать. Ведь были времена, когда о ней в таких случаях постоянно забывали.