

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/394831>

Тип работы: Реферат

Предмет: Нефтегазовое дело

Оглавление

Введение 2

1. Сущность массовых расходомеров 3

2. Типы вибрационных массовых расходомеров 5

Кориолисовый расходомеры 6

Тепловые расходомер 15

Заключение 20

Список литературы 21

Дать общую характеристику современному состоянию приборной базы в нефтегазовой отрасли сложно, поскольку уровень оснащенности, в том числе контрольно-измерительной аппаратурой, сильно различается для разных технологических процессов и производственных объектов. За последние годы значительно возрос уровень приборостроения и автоматизации технологических процессов транспортировки и подготовки нефти и газа. Здесь внедрено множество новых современных датчиков и измерительных систем для контроля расхода, давления, температуры, влажности, состава нефти и газа и т. д. Парк приборов весьма разнообразен и широко применяется для контроля промышленной и экологической безопасности объектов и производств. Это датчики и системы контроля состояния нефте- и газопроводов, обнаружения утечек агрессивных, взрыво- и пожароопасных жидкостей и газов, контроля состояния загазованности окружающей среды и многое другое.

Вибрационные массовые расходомеры представляют собой устройства для измерения массового расхода различных сред, таких как жидкости, газы и суспензии. Они широко используются в различных отраслях промышленности, таких как химическая, нефтехимическая, пищевая и другие. В этом реферате мы рассмотрим принцип работы вибрационных массовых расходомеров, их преимущества и недостатки, а также области применения.

Вибрационные массовые расходомеры находят широкое применение в нефтегазовом деле. Они используются для измерения массового расхода нефти, газа и других продуктов в процессе добычи, транспортировки и переработки.

1. Сущность массовых расходомеров

Измерение объема и массы жидкости, газа или пара, протекающих по трубопроводу в данный момент времени или в любой данный момент, имеет решающее значение для мониторинга и контроля нефти, нефтепродуктов, газа и паров, учета их выбросов, а также мониторинга и контроля. их. Технический процесс бурения, добычи и транспортировки нефти и газа.

Объем и масса нефти, воды и газа, добытых из скважины, являются не только учетным фактором, но и важнейшим параметром, по которому определяются ход разработки нефтяного месторождения и геолого-техническое состояние данной скважины. Режим работы газодобывающей скважины определяется объемом и давлением рабочего агента.

Технологические процессы добычи нефти на месторождениях (обезвоживание, обессоливание и стабилизация) происходят при фиксированных затратах сырой нефти, воды и химикатов, качество которых необходимо контролировать и контролировать.

Способ поддержания давления пласта нефтяного месторождения контурным и межконтурным заводнением предполагает закачку в пласт большого количества воды через нагнетательные скважины, расчет которых является обязательным для управления процессом заводнения. Расход – величина, определяемая для равномерно движущегося вещества соотношением массы (массовый расход), количества (молярный расход) или объема (объемный расход) вещества, движущегося через определенное поперечное сечение (перпендикулярно скорости потока.) за время, при котором происходит это движение вещества. Скорости потока выражаются в кг/с, моль/с и м³/с соответственно. Для выражения расхода также используются

другие единицы: т/ч, кмоль/с, л/мин и т. д.

Устройства для измерения расхода называются расходомерами. Интегрирующие устройства, используемые для измерения объема или массы за определенный период времени, называются счетчиками.

По принципу действия расходомеры, применяемые в нефтегазовой отрасли, можно разделить на следующие группы: объемные, переменного перепада давления, постоянного перепада давления, переменного уровня, тахометрические, электромагнитные и вибрационные.

Массовый расходомер — это тип расходомера, который точно измеряет массовый расход жидкости, движущейся по трубе. Массовый расход измеряет массу в единицу времени, в отличие от объемного расхода, который измеряет объем в единицу времени.

Измерение массового расхода является основой большинства рецептов, определения баланса материалов, выставления счетов и операций коммерческого учета во всей отрасли. Поскольку это наиболее важные измерения расхода на перерабатывающем предприятии, надежность и точность определения массового расхода имеют первостепенное значение.

Вибрационные массовые расходомеры работают на основе измерения вибрации специальной трубки, через которую протекает измеряемая среда. Эта вибрация создается с помощью электромагнитного или пьезоэлектрического привода, и ее частота зависит от скорости потока. Для определения массового расхода также используется измерение разности давлений на входе и выходе расходомера.

2. Типы вибрационных массовых расходомеров

Существует несколько видов вибрационных массовых расходомеров, которые отличаются принципом действия и областью применения. Основные типы вибрационных массовых расходомеров включают:

- Кориолисовы расходомеры, основанные на эффекте Кориолиса и измеряющие массовый расход по изменению частоты колебаний вибрирующей трубки.
- Плоскостно-вибрационные расходомеры;
- Трубчатые вибрационные расходомеры;
- Дисковые вибрационные расходомеры;
- Многотрубные вибрационные расходомеры;
- Двухтрубные расходомеры;
- Лопастные расходомеры;
- Кварцевые массовые расходомеры;
- Подводно-акустические расходомеры;
- Пьезоэлектрические расходомеры"

Каждый из этих типов расходомеров имеет свои преимущества и недостатки, и выбор конкретного типа зависит от условий применения и требований к точности и надежности измерений.

Кориолисовый расходомеры

Что такое эффект Кориолиса?

Ответ кроется во вращении Земли вокруг своей оси – главным образом в направлении восток/запад и с большей скоростью на экваторе, чем на полюсах. Это вращение увлекает ветер и заставляет его дуть преимущественно с запада на восток в северном полушарии. Именно французский учёный Гаспар-Гюстав де Кориолис открыл эффект, заключающийся в том, что на поток воздуха действует боковая сила, получивший название в его честь – эффект Кориолиса . Первый вывод таков: эффект Кориолиса объясняет отклонение воздушного потока, движущегося во вращающейся системе. По сути, эффект Кориолиса — это эффект инерции массы.

Этот эффект Кориолиса также применяется и в более «приземленных» целях: при измерении массового расхода газов и жидкостей. С этой целью измеряемую жидкость заставляют течь через вибрирующую трубку.

Пример работы расходомера Кориолиса представлен ниже.

Рисунок 1 – работа расходомера Кориолиса

В устройстве потока Кориолиса привод позволяет небольшой трубке непрерывно вибрировать вокруг своей собственной частоты. Два датчика, расположенные вдоль трубки, измеряют отклонение этой вибрирующей трубки во времени. Без жидкости, протекающей через трубку, оба датчика измеряют одинаковое отклонение в один и тот же момент времени. Однако когда газ или жидкость протекает через трубку, масса этой жидкости создает дополнительный поворот трубки из-за инерции жидкости. Разница между

ними, известная как «фазовый сдвиг», является прямой мерой массового расхода через трубку. Этот фазовый сдвиг пропорционален массовому расходу: больший фазовый сдвиг является результатом более высокого массового расхода.

1. Руководство пользователя электромагнитного расходомера Rosemount 8800, 2019 г.
2. Инструкция по эксплуатации ультразвукового расходомера Endress+Hauser Promass 80F, 2020 г.
3. Руководство по эксплуатации массового теплового расходомера Magnehelics 2000, 2021 г.
4. Руководство по эксплуатации массового расходомера Кориолиса OPTISONIC 7300 Krohne, 2022 г.
5. Справочник по измерению расхода, 5-е издание, Бегеманн Х., Бегеманн Э. и Шлихтинг Х.Х., 2018 г.
6. Измерение массового расхода: теория и приложения, 3-е издание, Перри, Р., 2023 г.
7. Кремлевский П.П. Расходомеры и счетчики количества веществ: Справочник: Кн. 2 / 5-е изд., перераб. и доп. -- СПб.: Политехника, 2004. -- 412 с.
8. Ключев А. С. Наладка средств измерений и систем технологического контроля: Справочное пособие. Москва: Энергоатомиздат, 1990. - 400 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/394831>