

АННОТАЦИЯ

Магистерская диссертация на тему «Оценка влияния неоднородности потока на точность регистрации объема и объемного расхода». Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения по работе в целом и приложений. Общий объем диссертации составляет 141 страница, 82 рисунков, 32 таблицы.

Точность регистрации расхода газа зависит от многих факторов, это может быть как влияние внешней среды так и не равномерность течения газа. Поскольку в акустических методах, расход связывают со средней скоростью потока проблема не равномерности течения газа прежде всего влияет на точность. Именно поэтому исследования влияния неоднородности потока на точность регистрации объема и объемного расхода, сейчас актуальны.

Целью диссертационной работы является исследование влияния неоднородности потока газа на точность регистрации расхода газа. Для достижения цели исследований решены следующие задачи: проанализированы проблемы измерения расхода газа, проанализированы приборы и системы измерения расхода на базе акустических методов, проанализированы конструктивные особенности применения УЗ расходомеров, исследовано влияние элементов технологической сети течения газа в стационарность турбулентного потока (на неоднородность), исследовано влияние элементов технологической сети течения газа в гидродинамический коэффициент, построенные математические модели изучаемых процессов, которые служат для Проведенные расчеты, проведена оценка влияния неоднородности потока на точность измерения расхода, указанные пути достижения высокой точности измерения.

Объектом исследования является процесс измерения объема и объемного расхода природного газа.

Предметом исследования является измерительные преобразователи расхода природного газа на базе акустических методов, которые получили широкого потребления во многих отраслях промышленности.

Методы исследований, которые положены в основу работы, основанные на использовании математического моделирования физических процессов,

основных законах гидродинамики, методах современных информационных технологий.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем. Осуществленные теоретические и стендовые исследования влияния гидродинамических параметров текучей среды и элементной базы преобразователей на метрологические характеристики и намечены пути минимизации погрешностей измерения расхода газа.

Основные научные положения и результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на двух международных конференциях, среди них: XI Всеукраинской научно-практической конференции студентов и аспирантов «Взгляд в будущее приборостроения», г. Киев, 2018, XVII Международная научно-техническая конференция «Приборостроение: состояние и перспективы », Киев, 2018.

Основные положения и результаты диссертационной работы изложены в 3 публикациях материалов международных и всеукраинских научно-технических конференций.

В разделе «стартап-проекта» представлены материалы характеризующих данное исследование как продукт. В разделе моделирования потоков газа исследовано влияние неоднородности потока на точность регистрации расхода газа. В разделе экспериментальных исследований представлены результаты полунатурного эксперимента.

Ключевые слова: природный газ, расход, измерения, погрешность, расходомер, ультразвуковой, учет.