



УТВЕРЖДАЮ
Директор по ремонтам
ТОО "Усть-Каменогорская ТЭЦ"
Г.А.Актайлаков
«10» 01 2020г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Поверка ультразвуковой измерительной системы скорости и
объёмного потока D-FL 200 (DURAG)

ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ»
г. Усть-Каменогорск



Поверка ультразвуковой измерительной системы скорости и
объёмного потока D-FL 200 (DURAG)

ТЗ

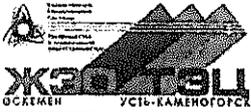
Редакция № 4

Дата выпуска: 06.01.2020г.

Лист 2 из 9

Содержание

1	Сведения об объекте	3
2	Используемые термины и сокращения	3
3	Основания для выполнения работ. Цель	4
4	Перечень выполняемых работ. Требования к их выполнению	4
5	Требования к Заказчику	5
6	Срок выполнения работ.....	6
7	Требования к Подрядчику.....	6
7.1	Общие требования	6
7.2	Требования по безопасности, охране труда и окружающей среды	6
8	Требования к приемке работ.....	7
9	Состав отчетной и исполнительной документации.....	7

	Поверка ультразвуковой измерительной системы скорости и объёмного потока D-FL 200 (DURAG)	
ТЗ		
Редакция № 4	Дата выпуска: 06.01.2020г.	Лист 3 из 9

1 Сведения об объекте

Область применения этой измерительной системы находится в измерении объёмного потока отводимых газов и воздуха, как например в топках или установках сжигания мусора. Измерительная система позволяет также измерения, которые было сложно проводить с предыдущими измерительными приборами. Таким образом, в отличие от метода действующего давления, становятся возможными также измерения в области низких скоростей. Преимуществом является в частности простой монтаж при большом диаметре канала.

Измерение объёмного тока осуществляется вдоль общего контура потока. Существенным преимуществом измерительной системы является то, что ни температура, ни давление, ни измерение плотности не влияют на результат измерения в отношении скорости газа. При измерении нормы объёмного потока во всяком случае эти влияющих фактора должны учитываться.

Измерительная система рассчитана на скорость газа от 0 до 40 м/с и диаметр канала-до 5м, с тем, чтобы были возможны измерения до 5000000 м³/ч.

Измерение объёмного тока с помощью ультразвукового зонда предлагает, в отличие от предшествующих методов измерения по методу действующих давлений, большое преимущество, так как это бесконтактная система. Посредством предшествующих диафрагм общий поток сильно заглушается и это становится причиной потерь давления. Результатом являются высокие затраты энергии. Применение зондов скоростного напора требует при сильно коррозионных газах применение специальных дорогостоящих материалов. В отличие от этого ультразвуковые сенсоры отделены от среды измерения постоянно продуваемым воздухом.

Измерительная система работает с двумя одинаковыми ультразвуковыми преобразователями, которые способны как отсылать, так и принимать звуковой сигнал. Эти преобразователи встраиваются таким образом в дымоотводную трубу, чтобы скорость звукового сигнала обуславливалась потоком газов, т. е. поток газов должен обуславливать векторную составляющую в направлении звука (см. (Рис. 1)). Практически ультразвуковые датчики встроены под углом около 45° (допустимая область угла 30°..60°) к оси газоотводной трубы. В основе расчётов объёмного потока или скорости лежит длительность звуковых импульсов. На (Рис. 1) схематически представлена измерительная система. Отсылающий сигнал вибратор получает заданный вручную синусоидальный сигнал и преобразовывает в пакет звуковых волн, время задержки которых в газе измеряется.

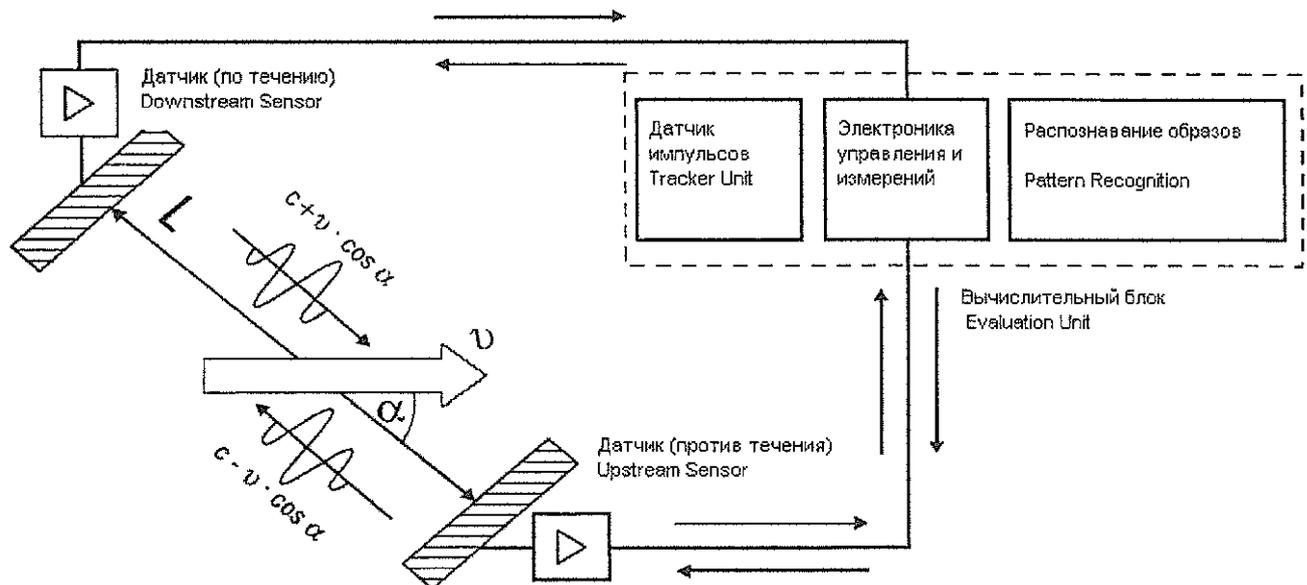


Рисунок. 1 . Принцип измерения.

Измерительный прибор объёмного тока D-FL 200 состоит из следующих компонентов:

- Вычислительный блок D_FL 200-10
- 2 или 4 (по желанию заказчика) ультразвуковых измерительных головки D-FL200-МК
- Блок продувки воздухом
- Измерение температуры (по желанию заказчика)
- Измерение абсолютного давления

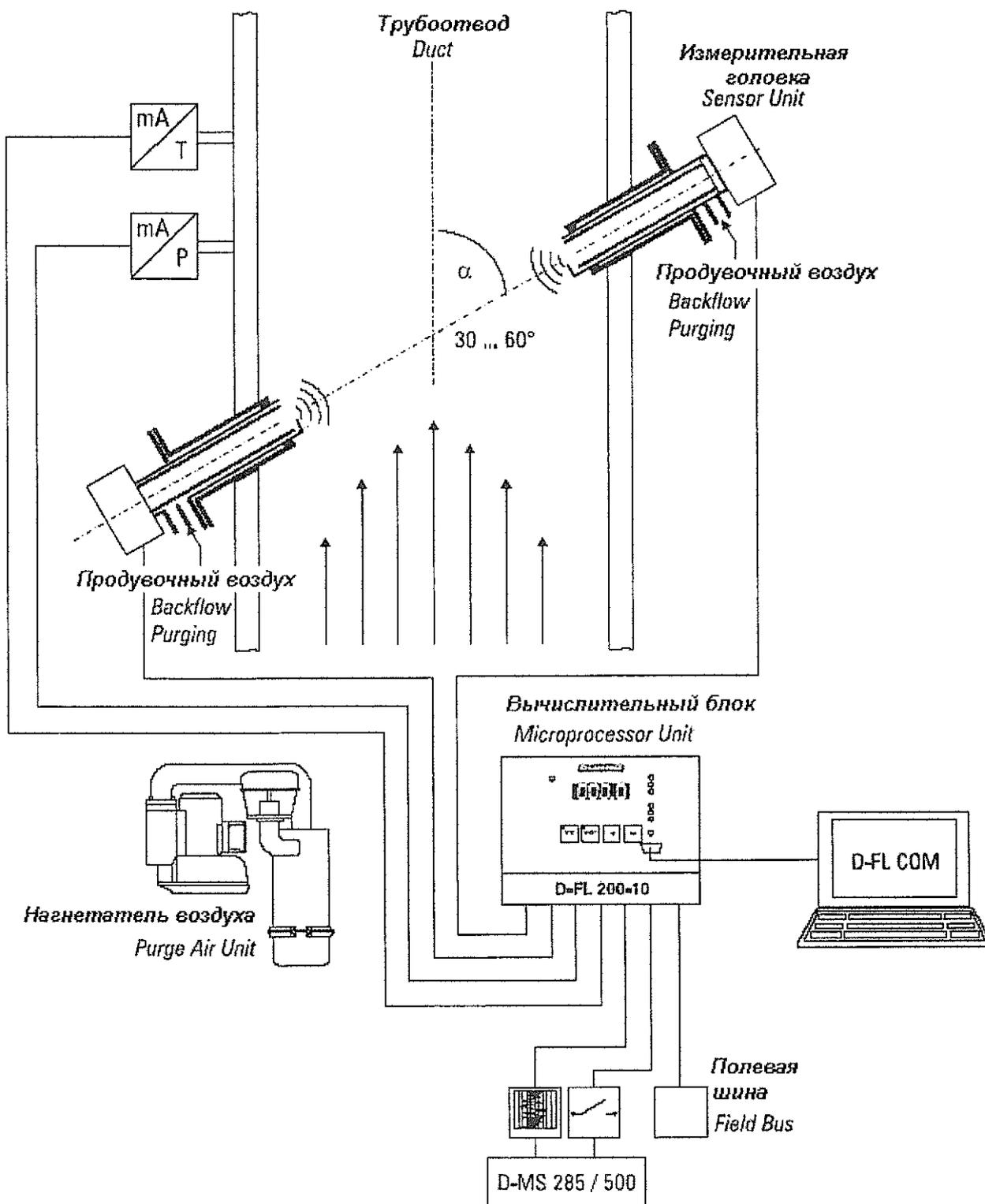


Рисунок 5 . Компоненты системы.

Поверка средств измерения – это выполнение ряда операций, позволяющих определить метрологические характеристики поверяемого прибора.

Цель поверки – определить пригодность поверяемого прибора к использованию путем сравнения его точностных характеристик с заявленными в технической документации.

Поверку средств измерения проводят уполномоченные на то организации с тем, чтобы своевременно выявить отклонения в их работе или подтвердить, что характеристики средства измерения находятся в соответствии с установленными требованиями.

Периодическая поверка средств измерений (СИ) эксплуатируемых или находящихся на хранении измерительных приборов, которая проводится через установленные периоды времени.

2 Используемые термины и сокращения

Гарантированные Эксплуатационные показатели – показатели результата Работ, установленные Заказчиком в качестве целевых для Подрядчика, и позволяющие получить достоверную информацию о достижении/не достижении целей проведения данных Работ.

Средство измерений (СИ) - техническое средство (или их комплекс), предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимается неизменным в пределах установленной погрешности и в течение известного интервала времени.

ГОСТ – государственный стандарт;

З и С – здания и сооружения;

ИП – инструкция предприятия;

НТД – нормативно-техническая документация;

ОПР и КС – отдел подготовки ремонтов и капитального строительства;

Площадка - участок в пределах границ ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ», используемый Подрядчиком для выполнения работ;

Подрядчик – предприятие, являющееся потенциальным поставщиком работ/услуг в процессе выбора поставщика работ/услуг или предприятие, с которым заключен договор на выполнение работ/услуг;

ППР – проект производства работ;

ПСД – проектно-сметная документация;

Работа – оказание услуг, выполнение ремонтных работ

РК – Республика Казахстан;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

СНиП – строительные нормы и правила;

СБОТЭ и ООС – служба безопасности и охраны труда, эксплуатации; отдел охраны окружающей среды;

ТЗ – настоящее техническое задание;

ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» (Заказчик) - Товарищество с ограниченной ответственностью Усть-Каменогорская теплоэлектроцентраль.

3 Основания для выполнения работ. Цель

Поверку средств измерений проводят с целью определения и подтверждения соответствия средств измерений установленным техническим и метрологическим требованиям, а также для установления их пригодности к применению

Данная аппаратура находится в технологических цехах и участвует в технологических процессах, поэтому необходимо обеспечить постоянную и надежную работу данных средств

	Поверка ультразвуковой измерительной системы скорости и объёмного потока D-FL 200 (DURAG)	
ТЗ		
Редакция № 4	Дата выпуска: 06.01.2020г.	Лист 7 из 9

измерений (СИ). Технической формой надзора за единообразием средств измерений является поверка средств измерений, устанавливающая их метрологическую годность. Согласно СТ РК 2.4 – 2017 (п.4.3), поверке подлежат СИ, применяемые в сфере государственного метрологического надзора, при выпуске из производства или ремонта, эксплуатации и ввозе по импорту после утверждения их типа или метрологической аттестации и регистрации в реестре государственной системы обеспечения единства измерений РК.

Поверке подлежат все СИ, в том числе используемые в качестве исходных эталонов (далее ИЭ), которые используются при поверке подчиненных СИ, а также СИ, относящиеся к контролю по параметрам окружающей среды, обеспечению безопасности труда, используемые при выполнении операций коммерческого учета (расчета) электрической, тепловой энергии.

Поверку средств измерений проводят с целью определения и подтверждения соответствия средств измерений установленным техническим и метрологическим требованиям, а также для установления их пригодности к применению

Пригодными к применению в течении межповерочного интервала признают СИ, поверка которых, выполненная в соответствии с требованиями методики поверки, подтверждает их соответствие метрологическим и техническим требованиям к данным СИ.

Поверка СИ осуществляется государственной метрологической службой, а также метрологическими службами аккредитованных юридических лиц на соответствие требованиям СТ РК ISO/ IEC 17025-2018.

Полный перечень узлов аппаратуры приведен в приложении 3.

Необходимо провести **калибровку и поверку** 8 (восьми) комплектов.

4 Перечень выполняемых работ. Требования к их выполнению

4.1 Объемы работ, указанные в настоящем Разделе, не могут быть использованы Подрядчиком как основание для формирования сметного расчета.

4.2 Подрядчик самостоятельно определяет объемы и стоимость работ, основываясь на приведенном в данном ТЗ перечне работ, требованиях к выполнению работ и материалам со стороны Заказчика, а также на натурном изучении объекта.

4.3 Порядок проведения и оформления поверки осуществляется в соответствии с методиками поверки.

4.4 Положительные результаты удостоверяются оттиском поверительного клейма или самоклеющимся лейблом СЛ18, которые наносят на СИ и (или) на эксплуатационную документацию, и (или) сертификатом о поверке.

4.5 Если средство измерений по результатам поверки признано непригодным к применению, то выписывается извещение о непригодности к применению.

4.6 Если методиками поверки на конкретные СИ не предусмотрена выдача сертификата, то все равно **обязательно** выдается оформленный в электронном варианте в специализированном программном обеспечении сертификат о поверке.

4.7 Окончательный объем выполняемых работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком.
 желаемые методы выполнения работ/этапов работ - согласовать с Заказчиком;
 желаемую последовательность выполнения работ/этапов работ - согласовать с Заказчиком;

требования на соответствие выполняемых работ должны соответствовать обязательным требованиям к качеству и безопасности, установленных законодательством .

4.8 Все оборудование и материалы, в том числе сопутствующие, которые необходимы для успешной реализации проекта, предоставляет Подрядчик.

4.9 Заказчик может предъявлять повышенные требования к качеству и безопасности выполняемых работ по сравнению с требованиями установленными законодательством.

5 Требования к Заказчику

5.1 Согласование вопросов, возникающих по ходу выполнения работ.

5.2 Проведение оперативного контроля качества выполненных работ, контроль соответствия поверки СИ согласно графика поверки.

5.3 Срок выполнения работ

Срок выполнения работ с 03.08. 2020 года. Срок окончания выполнения работ 21.09.2020 года. Возможны изменения в сроках выполнения и окончания работ на усмотрение Заказчика.

6 Требования к Подрядчику

6.1 Общие требования

Подрядчик:

6.1.1 Организует работы, определяет исполнителей, обеспечивает безопасные условия труда своего персонала на Площадке в соответствии с требованиями Системы внутренней нормативной документации ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» по безопасности, охране труда и охране окружающей среды.

6.1.2 Обеспечивает качество выполненных работ согласно требованиям Заказчика, методик поверки и другой нормативно-технической документации РК.

6.1.3 В процессе выполнения работ представляет:

–Исполнительные документы, подтверждающие качество и объемы выполняемых работ;

–Акты скрытых работ.

6.1.4 Согласовывает с Заказчиком в письменном виде все отклонения от ТЗ, возникшие в ходе выполнения работ

6.1.5 Соблюдает меры пожарной безопасности и требования нормативных документов по охране труда и охране окружающей среды

6.1.6 Предоставляет Заказчику копии разрешительных документов (аттестат аккредитации, лицензии, сертификаты и т.п.).

6.1.7 Лица, занимающиеся калибровкой и поверкой СИ, должны иметь соответствующую квалификацию и быть аттестованы в качестве поверителей.

6.2 Требования по безопасности, охране труда и окружающей среды

6.2.1 Уровень опасности выполняемых работ: **низкий**.

6.2.2 Перед началом проведения работ Подрядчик обеспечивает 100% прохождение своих работников инструктажа в СБОТЭ.

6.2.3 Подрядчик обеспечивает выполнение работ квалифицированным и обученным по безопасности и охране труда персоналом, что подтверждается записью в квалификационных удостоверениях, а так же наличием медицинского осмотра.

	Поверка ультразвуковой измерительной системы скорости и объемного потока D-FL 200 (DURAG)	
ТЗ		Лист 9 из 9
Редакция № 4	Дата выпуска: 06.01.2020г.	

7 Требования к приемке работ

- 7.1 Приемка законченных работ осуществляется с целью проверки их качества. Проверка всей документации, связанной с качеством применяемых материалов, проверка актов промежуточной приемки, в том числе актов на скрытые работы.
- 7.2 Заказчик проводит оперативный контроль качества выполненных работ.
- 7.3 Выполнение объемов принимается Заказчиком по отдельным этапам работ путем подписания промежуточных актов выполненных работ с предоставлением соответствующего счета-фактуры.
- 7.4 Окончательная приемка и оценка качества проведенных работ осуществляется комиссией.

8 Состав отчетной и исполнительной документации

- 8.1 Сертификат о поверке с расчетом неопределенности измерений.
- 8.2 В случае непригодности СИ извещение о непригодности с указанием причин непригодности.
- 8.3 Счет-фактура на выполненную работу.
- 8.4 Акт выполненных работ.
- 8.5 По требованию заказчика выдается протокол поверки СИ.

РАЗРАБОТАЛА:

Техник по метрологии и поверке  Н.Ш.Абдрашитова
 «06» января 2020г.

Начальник ЦРЭ и ТАИ



М.Б.Маусумбаев

«08» 01 2020г.

Специалист ОЗиЛ



Р.Ж.Темербеков

«09» 01 2020г.

Директор по ОТ и ОС- ГТР по
ОТ



И.А.Суханов

«10» 01 2020г.

Руководитель ОЗиЛ



Н.А. Искаков

«09» 01 2020г.

