

Соблюдение
законодательства

Реализация 219-ФЗ. Неожиданный поворот. Профессионалы раскрывают карты

Насущный вопрос сегодня — пути реализации 219-ФЗ. Закон подписан в 2014 году, но по сей день существует множество нерешенных задач, связанных с обеспечением достоверных измерений массовой концентрации и массы загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Открытыми остаются вопросы, связанные с выбором оптимального месторасположения пробоотборного зонда, транспортировкой и анализом пробы, контролем метрологических характеристик таких систем в реальных условиях эксплуатации. Для их решения требуется введение в эксплуатацию пилотных проектов (300 компаний, 23 вида технических устройств) и получение на них реального практического опыта (см., например, ПНСТ 187), исходя из которого будет доработана нормативная база.

С момента подписания 219-ФЗ компания «НПП КуйбышевТелеком-Метрология» начала разработку решений по учету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, применяемых на объектах НВОС. В ходе изучения принятого закона и вносимых изменений в статью 12 выяснилось, что имеется ряд сложных или даже невыполнимых задач по контролю выбросов в атмосферу, в частности в измерении массовой концентрации и массы вредных выбросов (типичные загрязняющие вещества: CO, CO₂, NO, NO_x, серосодержащие соединения, свободный углерод —сажа):

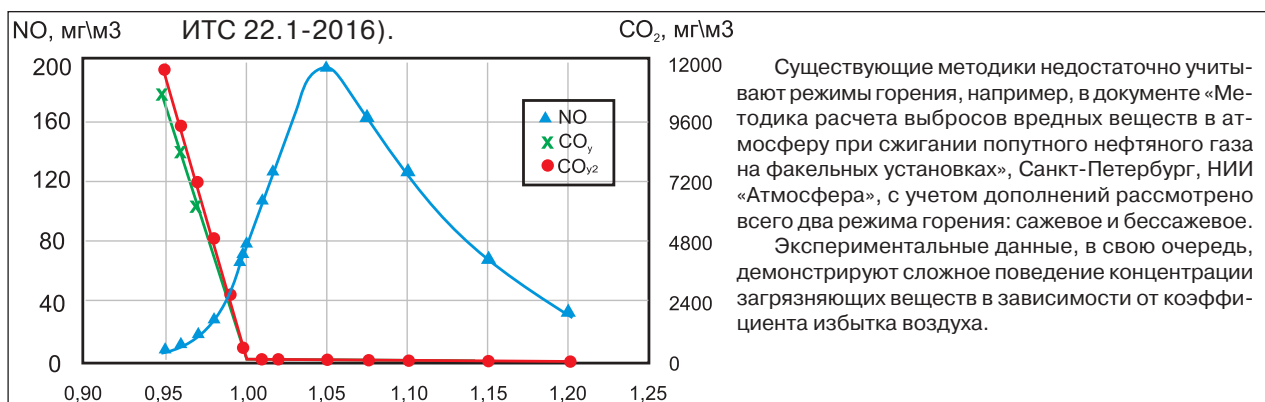
- от факельных установок (решение по их внесению в проект правительства до сих пор не принято), так как горение происходит на оголовке факела и возможность провести измерения концентрации вредных веществ (продуктов горения) отсутствует;

- из дымовых труб, так как по результатам моделирования и экспериментальным данным было установлено, что распределение концентраций загрязняющих веществ, скоростей и турбулентности потока по дымовой трубе имеет сложный характер и возможность провести корректные измерения концентрации загрязняющих веществ затруднена и крайне дорогостоящая (речь идет о десятках миллионов рублей на одну точку учета).

В связи с этим после консультаций с уполномоченным органом по инструментальному сопровождению закона (измерительным системам) нами была начата разработка программно-аппаратного комплекса (ПАК), в состав которого входит ультразвуковой счетчик КТМ100 РУС специальной версии (инструментальный контроль п. 3.2.1 ИТС 22.1-2016) и вычислитель с методикой измерений массовой концентрации и массы загрязняющих веществ (измерение косвенных количественных параметров п. 3.2.2, расчетные методы п. 3.2.4

СПРАВКА

219-ФЗ — Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 г. № 219-ФЗ

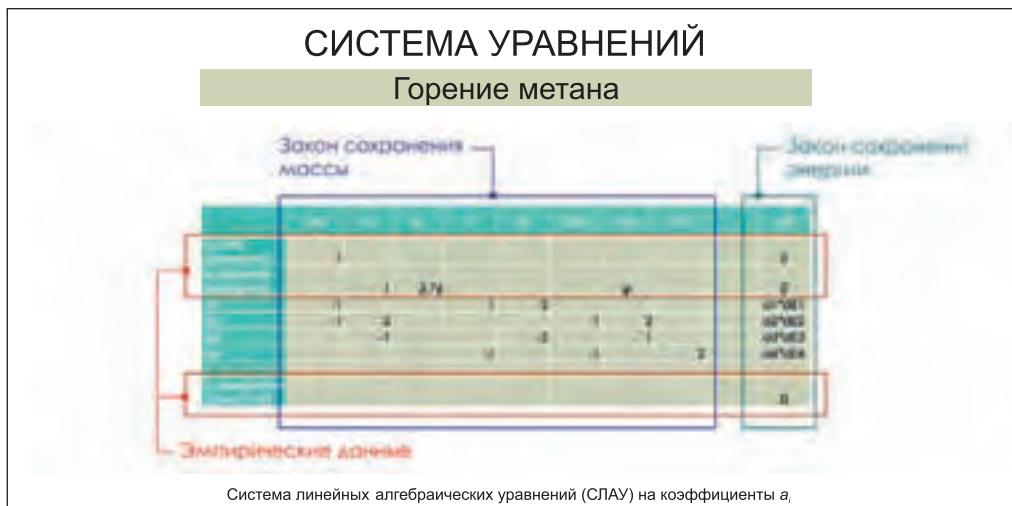


ВАЖНО!

В основу разрабатываемой методики измерений лягут экспериментальные данные по горению углеводородных газов из литературных источников и измеренные на собственной исследовательской установке. Следовательно, они будут использованы для составления и верификации наиболее полной модели горения (моделирование методом конечных элементов).

Кинетические и энергетические характеристики химических реакций будут подобраны методами оптимизации, составлены уравнения материального и энергетического баланса, учтены параметры потока, теплоемкость и теплопроводность основных реагирующих веществ и продуктов реакций. Над полной моделью горения будут проведены несколько сотен виртуальных экспериментов, определены вклады каждой химической реакции в итоговый результат образования по каждому загрязняющему веществу отдельно, выявлены основные влияющие факторы. Результаты будут использованы для составления упрощенной модели горения, которая в дальнейшем будет имплементирована в вычислитель и подтверждена путем сравнения с результатами, полученными на экспериментальной установке.





- записать всевозможные химические реакции в полной модели горения (современные модели включают 150 продуктов горения и порядка 1000 химических реакций);
- свести химические уравнения к линейным алгебраическим со своими вкладами;
- дополнить систему уравнениями на законы сохранения массы и энергии;
- определить на каждом режиме работы вклады каждой из реакций в образование загрязняющих веществ;
- выявить зависимости вкладов реакций от исходных данных (температура, давление, расход, компонентный состав сжигаемого газа и воздуха).

Почему мы решили включить в ПАК именно ультразвуковой счетчик КТМ100 РУС? Оснований множество, и если кратко, то это: возможность работы на низких давлениях измеряемой среды; возможность производить измерения по всему профилю потока, который может сменяться от ламинарного к турбулентному; минимальная площадь контакта с измеряемой средой (только мембранами сенсоров); отсутствие скрытых полостей в счетчике — актуально при наличии механических примесей.

Важным аспектом является снижение эксплуатационных расходов, связанных с обслуживанием счетчика, поскольку его не надо снимать с измерительной линии для поверки, и присутствие функции самодиагностики (постоянный мониторинг измеренной скорости звука и сравнение с вычисленной по компонентному составу).

Компания «НПП КуйбышевТелеком-Метрология» специализируется на ультразвуковых счетчиках и весь 14-летний опыт посвящен измерению расхода газа. Расходомер, производящий точные измерения, является неотъемлемой и важнейшей частью в технологическом контроле.

Предлагаемое решение позволит отказаться от сложных и дорогостоящих систем экологического мониторинга на основе газоанализаторов и решить задачу достоверного измерения массовой концентрации и массы загрязняющих веществ. Таким образом, мы предлагаем полноценную реализацию программы по снижению негативного влияния на окружающую среду и улучшению условий жизни населения страны.

ООО «НПП КуйбышевТелеком-Метрология»,

г. Самара,

8 846 202 00 65

fz219.ru, ktkprom.ru