

## **НОВЫЙ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ ТРАССОВЫЙ МЕТОД ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЗАГРЯЗНЕНИЙ АТМОСФЕРЫ**

Людчик А.М., кандидат физико-математических наук, доцент,  
Национальный научно-исследовательский центр мониторинга озоносферы  
Белорусского государственного университета

Мониторинг загрязнений атмосферы является одной из основных составляющих комплекса мероприятий по обеспечению экологической безопасности. Для ведения мониторинга в последние десятилетия широкое распространение получила аппаратура, основывающаяся на оптических методах исследования состава воздуха. Помимо приборов, осуществляющих анализ проб воздуха, забираемого из локальной точки пространства, применяется аппаратура для трассовых спектрофотометрических измерений концентраций различных газовых компонент атмосферы. В основе трассовых методов измерений лежит принцип дифференциальной оптической абсорбционной спектроскопии (ДОАС).

В докладе детально рассматриваются теоретические основы ДОАС измерений, определяются условия применимости и возможные последствия, оказывающие влияние на результаты применения, когда эти условия не выполняются. Затем строго обосновывается более общая методика, свободная от большинства ограничений, присущих оригинальной версии ДОАС. Предлагаемый подход позволяет интерпретировать природу и оценить влияние ряда источников погрешностей, свойственных ДОАС технике и не получивших до сих пор внятного объяснения. Конкретные модельные и основанные на экспериментальных измерениях примеры демонстрируют работоспособность и эффективность метода, названного по аналогии с ДОАС «ортогональной оптической абсорбционной спектроскопией» (ООАС).

Развиваемый подход позволяет при выполнении определенных условий исключать из анализа не только спектр зондирующего излучения, но также произвольные составляющие смеси газов без всякого влияния на результаты определения концентраций других составляющих. Кроме того, рассматривается более общий, чем в стандартной схеме ДОАС, случай, когда рабочие длины волн, на которых проводятся измерения сигналов, и их количество могут быть выбраны достаточно произвольно.