

Ключевые долгоживущие парниковые газы (CO₂, CH₄ и N₂O), пожалуй, являются сегодня одними из наиболее изученных компонентов атмосферы Земли; однако попытки предсказать или объяснить тенденции или даже краткосрочные изменения содержания этих газовых примесей не всегда успешны. Инфракрасная спектроскопия — признанный метод наземного долговременного мониторинга газового состава атмосферы.

Настоящая статья посвящена анализу новых данных о содержании в столбе CO₂, CH₄ и N₂O, полученных из ИК-спектров Солнца высокого разрешения в течение 2009–2022 гг. на станции атмосферного мониторинга NDACC СПбГУ (59,88° с.ш., 29,83° в.д., 20 м над уровнем моря). В статье представлены информация о системе FTIR (инфракрасном преобразовании Фурье), установленной на станции СПбГУ, а также обзор методов, используемых для извлечения CO₂, CH₄ и N₂O. Тенденции содержания основных парниковых газов и уровни их достоверности оценивались с использованием оригинального подхода, сочетающего метод Ломб-Скаргла с методами перекрёстной проверки и начальной загрузки. В результате выявлены следующие

четырнадцатилетние (2009–2022 гг.) тренды содержаний в столбе: $(0,56 \pm 0,01)\%$ год⁻¹ для CO₂; $(0,46 \pm 0,02)\%$ год⁻¹ для CH₄; $(0,28 \pm 0,01)\%$ год⁻¹ для N₂O. Проведено сравнение с тенденциями на основе данных численного моделирования EMAC.

Тенденции выбросов парниковых газов, наблюдаемые на площадке СПбГУ, согласуются с результатами мониторинга *in situ*, выполненного в том же географическом месте, а также с независимыми оценками темпов роста глобальных объёмных отношений смеси, полученными сетью ГСА и Лаборатории глобального мониторинга NOAA. Существует разумное согласие между тенденциями содержаний в столбе CH₄ и N₂O за 2009–2019 гг., которые были получены на основе измерений FTIR в трёх местах: на площадке СПбГУ, обсерватории Исаньи и Атмосферной обсерватории Университета Торонто.

Подробнее: <http://cc.voeikovmgo.ru/ru/novosti/novosti-partnerov/2916-remote-sensing-trends-soderzhaniya-osnovnykh-parnikovyykh-gazov-po-izmereniyam-v-2009-2022-gg-na-stantsii-ftir-spbgu>