

ТИТЛЯНОВА А. А.

**ЭМИССИЯ ДВУОКИСИ УГЛЕРОДА
И МЕТАНА В АТМОСФЕРУ КАК ЧАСТЬ
ГЛОБАЛЬНОГО КРУГОВОРОТА УГЛЕРОДА**

Введение. Толщина газовой оболочки, формирующей климат и поддерживающей жизнь на Земле, не превышает 36 км. Такая ничтожная толщина делает газовую оболочку чрезвычайно уязвимой и чувствительной к антропогенным воздействиям, и в ней уже начались климатические сдвиги, связанные с парниковым эффектом. Некоторые газы, подобно стеклу, поглощают инфракрасное излучение, испускаемое земной поверхностью, и тем самым способствуют сохранению тепла в атмосфере. Этот эффект и называют парниковым, а газы, способствующие сохранению тепла — парниковыми газами. Их также часто называют антропогенными, так как само их появление или увеличение содержания в газовой оболочке связано с человеческой деятельностью. К парниковым газам относятся двуокись углерода, оксид азота, фреоны и метан. Их влияние характеризуется величиной подъема температуры атмосферы при удвоении концентрации газов. Так, при удвоении концентрации двуокиси углерода подъем температуры может составить от 0,2 до 2,3 °C, оксида азота — от 0,3 до 1,1 °C, фреонов — от 0,02 до 0,1 °C и метана — от 0,3 до 1,4 °C (см. [8], [1]).

Полагают, что с 1860 г. содержание CO_2 в атмосфере увеличилось на 40–80 р.р.м. (р.р.м. — часть на миллион), хотя эти данные не очень надежны. Точные измерения были начаты в 1960 г. Они показали, что за 30 лет (1969–1987 гг.) содержание CO_2 в атмосфере увеличилось с 316 до 345 р.р.м. Добавочное поступление CO_2 в атмосферу связано, в основном, со сжиганием топлива, отчасти — со сведением лесов и минерализацией гумуса пахотных почв. Возрастание концентрации метана объясняют развитием животноводства (CH_4 — один из продуктов метаболизма жвачных), переувлажнением земель при культивировании риса и возрастанием добычи угля, в залежах которого этот газ накапливается. Глобальный нагрев атмосферы, по мнению ученых, на 50% связан с CO_2 , на 18% с CH_4 , на 14% с фреонами и на 18% с другими газами, включая оксид азота [10].

По современным оценкам при достижении концентрации CO_2 в атмосфере 600 р.р.м. температура биосферы повысится на 1 °C к 2025 г.

и на 3°C к концу XXI столетия. Даже малые, но быстрые изменения температуры могут иметь громадные последствия для климата и обитателей Земли. Наибольшие изменения ожидаются в погоде: увеличение числа экстремально жарких дней, длительные засухи, сменяющиеся проливными дождями, страшные ураганы, штормы и смерчи, причудливые непредсказуемые смены погоды. Потепление может сместить систему развития штормовой деятельности, понизить увлажнение в основных зерновых районах в США, Китае, Казахстане, поставить под угрозу культуру риса в Азии, вызвать усиление опустынивания в Африке и на Среднем Востоке, стать причиной гибели тропических лесов в Африке и Южной Азии [10].