

## О РОЛИ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В АТМОСФЕРЕ

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»  
г. Минск, Республика Беларусь

Вальмус А.О.

Телеш И.А. – к.г.н., ассистент

В докладе рассмотрены проблемы антропогенного увеличения концентрации парниковых газов, причины возникновения и экологические последствия парникового эффекта, а также его роль в изменении климата.

Процессы и особенности атмосферы изменяются под воздействием деятельности человека. Крупномасштабные антропогенные изменения поверхности Земли (обезлесение, опустынивание, деградация внутренних морей и озер и др.) обуславливают изменения особенностей энергетического и водного режима атмосферы. Наряду с изменениями физических особенностей атмосферы, происходят антропогенные трансформации ее газового состава, в совокупности создающие ряд серьезных экологических проблем, к числу которых относится антропогенное изменение климата.

Парниковые газы присутствовали в атмосфере в небольших количествах (около 0,1%) с момента ее образования. Этого количества было достаточно, чтобы поддерживать за счет парникового эффекта тепловой баланс Земли на уровне, пригодном для жизни. В последние столетия явление парникового эффекта усиливается, а причиной его усиления является увеличивающееся количество выбросов в атмосферу газов, возникающих в результате хозяйственной деятельности человека. Антропогенное увеличение концентрации парниковых газов в атмосфере нарушает естественный тепловой баланс планеты, усиливает парниковый эффект, и как следствие, вызывает глобальное потепление. Причиной парникового эффекта является свойство атмосферных газов поглощать и испускать тепловое инфракрасное излучение и в природе это явление присутствовало всегда. Тревогу вызывает то, что любое изменение в способности Земли отражать и поглощать тепло, в том числе вызванное увеличением содержания в атмосфере тепличных газов и аэрозолей, приведет к изменению температуры атмосферы и мировых океанов и нарушит их устойчивые процессы циркуляции.

Парниковый эффект каждого из парниковых газов зависит от трех основных факторов: а) ожидаемого парникового эффекта на протяжении ближайших десятилетий или веков, вызываемого единичным объемом газа, уже поступившим в атмосферу, по сравнению с эффектом от углекислого газа, принимаемым за единицу; б) типичной продолжительности его пребывания в атмосфере; в) объема эмиссии газа. Ведущую роль в парниковом эффекте играет водяной пар, находящийся в атмосфере. Большое значение также имеют газы, не отличающиеся высокой концентрацией в атмосфере. К ним относятся: углекислый газ (диоксид углерода) ( $\text{CO}_2$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ), оксиды азота, в особенности  $\text{N}_2\text{O}$ , и озон ( $\text{O}_3$ ). Большая часть их образуется в процессе сжигания органического топлива, теплового загрязнения атмосферы, а также в результате изменения структуры и свойств подстилающей поверхности в связи с распаиванием огромных массивов земли, аридного опустынивания, сведения лесов и др. Накопление парниковых газов в атмосфере и последующее усиление парникового эффекта приводит к повышению температуры приземного слоя воздуха и поверхности почвы. За последние сто лет средняя мировая температура повысилась приблизительно на 0,3–0,6 °С. Наблюдаемый рост температуры обусловлен не только естественными колебаниями климата, но и деятельностью человека. Прогрессирующее антропогенное накопление парниковых газов в атмосфере может привести к дальнейшему усилению парникового эффекта.

Среди экологических последствий антропогенного парникового эффекта можно отметить частичную деградацию вечной и сезонной мерзлоты, которая повлияет на увеличение эмиссии углекислого газа и перестройку процессов эмиссии метана в атмосферу. Прибрежные морские системы вследствие их разнообразия будут по-разному реагировать на увеличение температуры воздуха и рост уровня океана. Основные причины роста уровня океана - термическое расширение воды вследствие ее нагревания из-за потепления климата, а также дополнительный приток воды вследствие сокращения горных и небольших полярных ледников. Опреснение океана из-за таяния льдов вызовет изменение теплового течения Гольфстрим. Флора и фауна отстанут от того климата, в котором они развивались, и будут существовать в другом климатическом режиме. Скорость изменений климата будет, по-видимому, выше, чем способность некоторых видов приспосабливаться к новым условиям, и ряд видов может быть потерян. Однако, потепление климата может благоприятно отразиться на растительности, в частности на лесных экосистемах и ведении сельского хозяйства. При глобальном потеплении изменится и режим атмосферных осадков в сторону их увеличения (на 10%), что улучшит условия произрастания растительности во многих регионах. Увеличение концентрации диоксида углерода в атмосфере может оказать благоприятное воздействие на урожайность многочисленных сельскохозяйственных культур. Таким образом, глобальное потепление спровоцирует изменения, которые, в свою очередь, ускорят изменение климата.

Список использованных источников:

1. Логинов, В.Ф. Оценка влияния последствий антропогенной деятельности на изменение климата / В.Ф. Логинов, Т.С. Константинова, В.С. Микуцкий // Природные ресурсы. - №4. - 2000. - С.19-24.
2. Исаев, А.А. Экологическая климатология / А.А. Исаев. М., 2003. - С. 343-346.