**Опасен ли парниковый эффект?**

Академик А. Яншин

Советский климатолог и метеоролог, член-корреспондент АН СССР Михаил Иванович Будыко еще в 1962 году первый опубликовал соображения о том, что сжигание человечеством огромного количества разнообразных топлив, особенно возросшее во второй половине XX века, неизбежно приведет к тому, что содержание углекислого газа в атмосфере будет увеличиваться. А он, как известно, задерживает отдачу с поверхности Земли в космос солнечного и глубинного тепла, что приводит к эффекту, который мы наблюдаем в застекленных парниках. Вследствие такого парникового эффекта средняя температура приземного слоя атмосферы должна постепенно повышаться.

Новая идея у нас в стране многими учеными сначала была встречена скептически. Считали, что такой процесс может иметь лишь очень отдаленные последствия, что избыток углекислого газа в атмосфере будет быстро поглощаться водами Мирового океана, которые действительно содержат его в растворенном виде больше, чем вся атмосфера Земли.

Выводы М.И. Будыко заинтересовали американских метеорологов. Они проверили его расчеты, сами провели многочисленные наблюдения и к концу шестидесятых годов пришли к твердому убеждению в том, что парниковый эффект в атмосфере Земли существует и нарастает.

С тех пор прошло два десятилетия, и сейчас уже никто не сомневается, что все это именно так. В первой половине XX века содержание углекислого газа в приземной части атмосферы считалось равным 0,03%. В 1956 году во время Первого международного геофизического года эту цифру уточнили. По многим сотням измерений, проведенным вдали от городов и промышленных центров, она оказалась равной 0,028%. Проверка состава атмосферного воздуха в 1985 году показала, что содержание углекислого газа в нем возросло до 0,034%.

Сейчас эта величина оценивается в 0,035%. Следовательно, с 1956 года содержание углекислого газа в атмосфере уже возросло на четверть его первоначальной величины. Вызвано это, несомненно, промышленной и транспортной деятельностью человечества. Ученые полагают, что к середине XXI века содержание углекислого газа в атмосфере удвоится, и это, безусловно, должно привести к глобальному потеплению. Оно оценивается величиной от 1,5° близ экватора до 4° в высоких широтах. Если не все, то многие климатологи рассматривают длительную жару, стоявшую на востоке Соединенных Штатов, в Москве и в Китайской Народной Республике летом 1988 года, а также последовавшую затем мягкую зиму во всей Европе как предвестники климатических условий, которые станут господствующими при усилении парникового эффекта.

Возможным следствиям этого потепления в последние годы посвящено множество статей в газетах и журналах разных стран, причем распространилось мнение, что оно грозит большими бедствиями. Это мнение особенно укрепилось после того, как в 1987 году был издан на разных языках доклад Международной комиссии, возглавлявшейся премьер-министром Норвегии Гру Харлем Брундтланд. Доклад опубликован под заглавием «Наше общее будущее», и в нем сказано, что «трудно представить себе проблему с более глобальными последствиями для человеческого общества и естественной окружающей среды, чем парниковый эффект». В мае 1988 года международное совещание по парниковому эффекту в Оттаве обратилось к правительствам всех стран с призывом сократить к 2000 году количество сжигаемых топлив, хотя бы на 20% и тем самым замедлить процесс потепления. Сейчас метеорологическими службами разных стран, в том числе Советского Союза, создается международная комиссия для детального изучения темпов нарастания парникового эффекта и всех его возможных последствий. Словом, тревога поднята большая. Однако насколько она обоснована?

В докладе комиссии Г.X. Брундтланд высказывается опасение, что парниковый эффект может вызвать в ближайшие десятилетия подъем уровня Мирового океана от 25 до 140 сантиметров, в результате чего «будут затоплены низкорасположенные города и сельскохозяйственные районы, и многие страны должны учитывать, что их экономические, социальные и политические структуры могут быть серьезно нарушены». Эти опасения были вызваны предположением, что при повышении температуры воздуха растают материковые льды Антарктиды и Гренландии. Однако такое предположение нельзя считать обоснованным. Как мы теперь точно знаем – по данным буровых скважин, прошедших всю толщу ледникового щита Антарктиды, он образовался более 30 миллионов лет назад. Следовательно, он уже выдержал несколько эпох потепления климата Земли, гораздо более значительного, чем ожидаемое ныне от парникового эффекта. Например, среднемиоценовое потепление (около 20 миллионов лет назад), когда содержание углекислого газа в атмосфере приближалось к 0,1%, средняя температура воздуха была на 5...6° выше современной, когда в районе теперешнего Якутска росли леса грецкого ореха (его ископаемые плоды описаны академиком В.Н. Сукачевым).

Следовательно, в Антарктиде в результате ожидаемого потепления может произойти некоторое расширение площади оазиса Бонгера, лишенного льдов, может несколько увеличиться количество откалывающихся от края ледяного щита айсбергов, но не более.

Мы не имеем данных бурения через всю толщу льда в Гренландии, в ее центральной части, как в Антарктиде. Однако по аналогии можем считать, что и здесь оледенение очень древнее, пережившее ряд эпох значительного потепления. Современный парниковый эффект может привести лишь к некоторому отступлению края гренландского ледникового щита, что, кстати говоря, наблюдается и сейчас.

Следовательно, потепление, связанное с парниковым эффектом, не будет сопровождаться значительным таянием льдов Антарктиды и Гренландии и не грозит резким повышением уровня Мирового океана. Оно может измеряться лишь немногими сантиметрами, что не представляет серьезной опасности.

Анализу возможных климатических последствий парникового эффекта был посвящен международный конгресс климатологов, проходивший в октябре 1985 года в Филлахе (Австрия). Участники конгресса пришли к выводу, что даже незначительное потепление климата приведет к заметному увеличению испарения с поверхности Мирового океана, в результате чего возрастет количество летних и зимних осадков над континентами. Это увеличение не будет равномерным. Рассчитано, что через юг Европы от Испании до Украины протянется полоса, в пределах которой количество осадков останется таким же, как сейчас, или даже несколько уменьшится. Севернее 50° (это широта Харькова) и в Европе, и в Америке оно будет с колебаниями постепенно увеличиваться, что мы и наблюдаем за последнее десятилетие. Следовательно, сток Волги будет возрастать, и Каспийскому морю не грозит снижение уровня. Это был главный научный аргумент, позволивший наконец отказаться от проекта переброски в Волгу части стока северных рек. Теперь бы еще принять экстренные меры для прекращения сброса в Волгу и ее притоки неочищенных промышленных стоков...

Наиболее точные, убедительные данные о возможных последствиях парникового эффекта дают палеогеографические реконструкции, составляемые специалистами, изучающими геологическую историю Земли за последний миллион лет. Ведь в течение этого «новейшего» времени геологической истории климат Земли подвергался очень резким глобальным изменениям. В эпохи, более холодные, чем теперешняя, материковые льды, подобные тем, что сковывают сейчас Антарктиду и Гренландию, покрывали всю Канаду и весь север Европы, включая места, на которых стоят сейчас Москва и Киев. Стада северных оленей и лохматых мамонтов бродили по тундрам Крыма и Северного Кавказа, там сейчас находят останки их скелетов. А в промежуточные межледниковые эпохи климат Земли был значительно теплее, чем нынешний: материковые льды в Северной Америке и Европе таяли, в Сибири вечная мерзлота оттаивала на много метров, морские льды у наших северных берегов исчезали, лесная растительность, судя по ископаемым спорово-пыльцевым спектрам, распространялась на территорию современных тундр. По равнинам Средней Азии текли мощные речные потоки, заполнявшие водою котловину Аральского моря до отметки плюс 72 метра, многие из них несли воду и в Каспийское море. Пустыня Каракумы в Туркмении представляет собою развеянные песчаные наносы этих древних русел.

В целом физико-географическая обстановка в теплые межледниковые эпохи на всей территории СССР была более благоприятной, чем сейчас. Такой же она была в скандинавских странах и странах Центральной Европы.

Может быть, эпохи глобального потепления, несомненно благоприятные для территории СССР, создавали тяжелые условия в странах других климатических поясов? По-видимому, тоже нет!

В самом центре Сахары, в юго-восточном углу алжирской ее части, возвышается горный массив Ахаггар, вершины которого высотою до 3000 метров представляют собою недавно потухшие вулканы. В ущельях этого массива сохраняются длинные непересыхающие плесы воды, хорошо известные местным жителям туарегам, которые пригоняют сюда для водопоя стада верблюдов. Однако мало кому известно, что в этих плесах живут крокодилы того же вида, который обитает в реке Нигер, только измельчавшие из-за скудной пищи. Здесь их размер не превышает 1,5 метра. На космических снимках хорошо видны полузасыпанные песком сухие русла рек, которые тянутся от ущелий массива Ахаггар на юго-запад к излучине реки Нигер.

Значит, еще сравнительно недавно по пустынной сейчас Сахаре текли реки. Решить вопрос о том, когда это было, помогают знаменитые фрески Тассили, высеченные в песчаниковых грядах, окружающих массив Ахаггар.

Эти фрески создавались в разное время: наиболее «молодые» – около 4 тысяч лет назад, в эпоху первых династий египетских фараонов, а наиболее древние – в эпоху позднего палеолита, о чем свидетельствуют как стиль изображений, так и найденные около них хорошо отшлифованные каменные орудия той эпохи. На этих древнейших фресках изображены слоны, жирафы, бегемоты, различные антилопы и сцены охоты на них, Эпоха позднего палеолита, судя по радиоуглеродным датировкам, отстоит от наших дней на 40...45 тысяч лет и соответствует последнему межледниковью, когда климат Земли был значительно теплее, чем сейчас.

Следовательно, Сахара во время этого потепления климата получала значительно больше осадков, чем сейчас, и представляла собою не пустыню, а саванну с реками и обильной фауной травоядных животных. Вероятно, только такими превращениями «угрожает» Сахаре парниковый эффект сейчас.

Все эти соображения, конечно, нуждаются в обсуждении и тщательной коллективной проверке. К сожалению, до сих пор к обсуждению этой проблемы не привлекались геологи, изучающие геологическую историю последнего миллиона лет эволюции нашей планеты. А геологи могли бы внести ценные дополнения в существующие представления. В частности, очевидно, что для правильной оценки возможных последствий парникового эффекта должны шире привлекаться палеографические данные по прошлым эпохам значительного глобального потепления климата. Анализ таких данных, известных сегодня, позволяет думать, что парниковый эффект в противоположность распространенному мнению не несет никаких бедствий для народов нашей планеты. Наоборот, во многих странах, в том числе на территории Советского Союза, он создаст более благоприятные, чем сейчас, климатические условия.