

увеличением числа раковых заболеваний кожи, катаракты глаз и иммунных повреждений.

Но лишь защитной функцией, на наш взгляд, значение озонного слоя не ограничивается. Есть основания полагать, что своим состоянием он сигнализирует о возможном опасности для существования жизни на Земле.

— Сигнализирует? Но кому и зачем?

— Внешней космической среде и в первую очередь — нашей Солнечной системе. Ведь динамическое равновесие озона в стратосфере отражает закономерности, существующие в газоплазменных оболочках Земли, в солнечно-земных связях и, конечно, в биосфере. Предположим, что жизненный процесс на Земле необходим для благополучия всей Солнечной системы. Тогда поддержание и сохранение всех жизненных форм на нашей планете — не только земное дело. В Солнечной системе должны действовать регуляторные, двусторонние — прямые и обратные связи. И озоносфера может служить чувствительным передаточным звеном энерго-информационного обмена между Землей и Солнцем, «докладывать» о состоянии биосферы. Повторяю, это пока лишь гипотеза. Хотя имеются факты, которые свидетельствуют в ее пользу. Например, обстоятельства и последствия взрыва в Сибири, в районе Тунгуски летом 1908 года.

— Вы имеете в виду тот самый Тунгусский феномен, для которого до сих пор не найдено однозначного

Озон... Это слово десятилетиями ассоциировалось лишь с необыкновенно свежим воздухом, приобретающим после грозы приятный аромат. Даже в названии газа, образованном от греческого «пахнущий», подчеркнута эта его особенность. Но в последние годы об озоне говорят со все возрастающей тревогой. Причина — «озонные дыры», обнаруженные в стратосфере Земли.

Чем вызвано это явление? Как взаимосвязано оно с процессами, происходящими на нашей планете и в космосе, и чем грозит человечеству? Про просьбе нашего специального корреспондента В. Жиляевой свою гипотезу высказал доктор геолого-минералогических наук Алексей Николаевич ДМИТРИЕВ из Новосибирска.

СОЛНЦЕ ДИРИЖИРУЕТ ОЗОНОМ

— Алексей Николаевич, у большинства людей знакомство с озоном сугубо «шапочное» — по школьной программе или по справочникам. Например, из двадцати строк в «Советском энциклопедическом словаре» о нем можно узнать следующее. Озон — O_3 — аллотропная модификация кислорода. Газ синего цвета с резким запахом. Образуется при электрическом разряде, в частности во время грозы, и под действием ультрафиолетового излучения: в стратосфере — под действием ультрафиолетового излучения Солнца. Основная масса этого газа составляет в атмосфере Земли особый слой — озоносферу на высоте примерно от десяти до пятидесяти километров и предохраняет живые организмы на нашей планете от влияния опасной коротковолновой ультрафиолетовой радиации Солнца. Чем же конкретно грозит наметившийся дефицит озона в атмосфере?

— Угроза, к сожалению, не шуточная. Если бы озона новый слой, благодаря своей экранирующей способности, не ограждал Землю от воздействия солнечного ультрафиолета, жизнь на ней в современных формах была бы просто невозможна. Даже снижение концентрации озона губительно для организмов. Особенно опасно влияние ультрафиолета на структуры и взаимосвязи в молекулах ДНК. Ведь вмешательство в процессы обмена веществ в живых клетках непременно приведет к генетическим последствиям. Это породит сложные мутагенные процессы, способные разрушить экосистемы и суши, и моря. Для человеческого общества такая «ультрафиолетовая селекция» чревата

объяснения? Распространена даже точка зрения, будто над сибирской тайгой взорвался корабль инопланетян. А какова ваша версия?

— Сошлись на данные, приведенные академиком К. Я. Кондратьевым и другими учеными. Они касаются изменений общего содержания озона в атмосфере в период с 1905 по 1911 год. Так вот, с апреля 1908 года озонный слой Земли подвергался сильному разрушению. Виновником этого, очевидно, было большое аэрозольное облако, которое двигалось на высоте около двадцати шести километров. Резкий спад содержания озона в стратосфере продолжался до того самого загадочного взрыва над Тунгуской в конце июня 1908 года. Много споров о природе этого явления, но для нас в данном случае важно, что оно стало компенсационным процессом в ответ на значительную убыль озона в стратосфере — до десятков процентов. То есть на угрожающий биосфере дефицит озона последовала активная реакция Солнца, вызвавшая интенсивную озоногенерацию. Такие последствия могут объясняться именно солнечной моделью Тунгусского феномена. Отдельной солнечной вспышкой выбрасывается горячее магнитное облако определенного состава, объема и энергии, которое взрывается в определенном месте и снижает нависшую над земной жизнью угрозу.

— Значит, нужно сказать спасибо Солнцу? Правда, после знакомства с картиной разрушений на месте тунгусского взрыва, где живым организмам тоже пришлось

не сладко, при мысли о такой мощной «скорой помощи» становится как-то не по себе. А вдруг, не сегодня-завтра Солнце снова «надумает» вмешаться подобным образом в происходящее на его третьей планете? Есть ли повод для таких опасений?

— Увы, есть и очень серьезный. Сейчас состояние озонного слоя исследуется не только наземными средствами, но и из космоса. Результаты тревожные. Сперва убыль озона обнаружили в Антарктике. Причем южное антарктическое пятно озонального дефицита в 1987 году достигло уже пяти миллионов квадратных километров. По оценкам участников совещания в Ялте — угроза нарастает. Устойчивая и обширная зона озонального дефицита прослеживается над тропиками. Отмечена убыль озона и в Арктике, например, пятно от острова Шпицберген через всю северную Европу с выклиниванием к Ленинграду. Тревожит образование «мини-дыр», в том числе и в средних широтах. Не избежала этой участи и Москва...

С середины двадцатого века первый глобальный минимум общего содержания озона (ОСО) в стратосфере Земли пришелся на 1958—1962 годы, второй — на 80-е годы. При этом выделить какой-то отдельный фактор, играющий в разрушении озона решающую роль, очень сложно. Например, вклад в этот процесс фреонов в период первого минимума ОСО был, несомненно, гораздо ниже, чем сейчас. Аэрозоли от взрыва вулкана Эль-Чичона, как установили наблюдатели, не оказали воздействие на спад озона в Антарктике.

— И все-таки чем объясняется, на ваш взгляд, обострение озонального дефицита?

— Здесь целый комплекс причин. Большинство ученых справедливо связывают общую убыль озона с деятельностью людей. На протяжении геологической истории внутренние законы развития Земли находятся в режиме автоэволюции. Природный ход планетарных процессов стабилизируется в соответствии с внешними сигналами, энергией и веществом, поступающими из космоса. Теперь же в природные процессы вводится все больше искусственных, повреждающих механизмов автоэволюции Земли. Число таких неисправностей постоянно ширится. Поэтому правомерно предположить, что убыль озона — лишь отдельный элемент в общей схеме деформаций, происходящих в газоплазменных оболочках нашей планеты.

Человек вовлек в современные общепланетарные природные процессы искупаемую энергию Земли. Общая энергоемкость, масштабы и скорость преобразования вещества стремительно нарастают. При этом целый ряд геологогеофизических и биосферных процессов вытесняются технологическими процессами. В угоду сиюминутным нуждам новых техногенных связей рвутся природные взаимосвязи, деформируются вещественные, энергетические и информационные перетоки в биосфере и земных оболочках. Такое положение дел на планете ощущается не только микромиром биосферы, но и микропроцессами, проходящими в стратосфере.

Озоновый слой наиболее заметно реагировал на изменившуюся обстановку. Из-за техногенных помех ухудшились условия для образования озона, снизилась солнечная производительность по его генерации. К тому же увеличилось гашение озона из-за непрерывного притока в атмосферу промышленных газов, аэрозолей, пыли и так далее.

Свой удар по озонному слою нанесли ядерные взрывы. В период, когда они проводились особенно часто, в 1958—1962 годы, как раз был отмечен минимум общего содержания озона в стратосфере. Причем тогда же прошли мощные серии высотных взрывов — в газоплазменных оболочках Земли. Только в 1962 году их общая мощность составила около десяти мегатонн. В последнее время сокрушительные удары по стратосферному озону наносят космические системы членочного типа. Так, один пуск «Шаттла» приводит к гашению не менее 10 миллионов

тонн озона, которого на планете всего то 3 миллиарда тонн. Ракетные старты гасят более 50 процентов из общей убыли озона на Земле. Кроме общеизвестного техногенного притока в атмосферу хлорфтоглеридистых соединений, алюминия, азота и других реагентов сюда со всеми нарастающей активностью начали поступать газы из природных резервуаров и из газогидратных залежей. Все это ощущается дает о себе знать метановая угроза. Кстати, по некоторым данным и оценкам ученых, озоногасящих веществ в атмосфере на эффективных высотах хватит еще на восемнадцать — двадцать лет вперед с момента полного прекращения их выпуска. Но есть ли у нас столько времени, вот вопрос.

— Судя по тому, что вы рассказали, рассчитывать на естественное восстановление сильно нарушенного озонового слоя природными силами Земли вряд ли возможно. Выходит, нам остается надеяться на Солнце? Но где гарантии, что его новое вмешательство не окажется еще мощнее и разрушительнее, чем тогда на Тунгуске? А вдруг оно примет другие формы?

— Действительно, отклики Солнечной системы на прогрессирующую убыль озона могут быть разнообразными. Да, тогда, в 1908 году, нейтрализация угрозы биосфере была устроена единичным актом — озоногенерирующим взрывом плазмоида над сибирской тайгой. Сейчас же, как мы уже рассматривали выше, есть множество техногенных причин разрушения озонального слоя. Значит, и реакция на это, скорее всего, должна быть тоже многообразной.

Анализируется, например, предположение, что в обширном классе крупных ярких метеоров существует подкласс особых газоплазменных объектов — энергофоров. Они обладают озоногенерирующей способностью и такими специфическими свойствами, как электрофония, максимальная рыхлость, погодные траектории движения с детонацией в конце, отсутствие находок вещества, особое распределение частот и мест, где они встречаются. Целый подкласс энергофоров типа, скажем, Тасеевского, Чульмо-Томского болидов подкрепляет гипотезу о внешнем механизме коррекции количества озона в атмосфере Земли.

По-видимому, с нарастанием техногенных средств разрушения озонального слоя будет одновременно нарастать количество, мощность и разнообразие энергофоров. Техногенный вызов Солнечной системе может закончиться катастрофой. Вспомним хотя бы изолированную вспышку 1972 года, когда энерговыделение достигло десяти в 34-й степени эрг. При фронтальной позиции такой вспышки по отношению к Земле этого количества солнечной энергии было бы достаточно, чтобы сжечь кислород за 11—15 секунд. Такое развитие событий может вызвать преобразование газоплазменных оболочек нашей планеты; озоновый экран заменится какой-либо другой динамической системой, газовый состав атмосферы изменится, и тогда произойдет жесточайшая «ультрафиолетовая и газовая селекция» земных организмов.

В общем, не в наших интересах допустить, чтобы исчерпание традиционных планетных механизмов регуляции озонального слоя перевело эти процессы в масштаб всей Солнечной системы. Как конкретно это будет происходить, прогнозировать трудно. Очевидно только, что система будет корректировать наземные процессы дистанционным путем: геоэффективными вспышками на Солнце, магнитными процессами Юпитера, сложным поведением межпланетного магнитного поля, колебанием потоков космических лучей. На Земле это может проявиться широким распространением плазменных образований, глобальным климатическим срывом и общебиосферной «ревизией жизни», невозможностью существования человечества. Чтобы этого не произошло, необходимо, пока не поздно, сменить программу поиска путей покорения космоса на программу поиска покровительства у космоса, остальное приложится.