

- 4 Розчищати та вирубувати сухостій для мінімізації поширення пожеж.
- 5 Створювати широкі лісові захисні смуги (пояси безпеки) навколо важливих інфраструктурних об'єктів і сільськогосподарських угідь для захисту від сильних вітрів.
- 6 Визначати види дерев, які краще пристосуються до очікуваних змін клімату та сприяти їх поширенню.

Література

1. Грабб М. Киотский протокол: анализ и интерпретация / Грабб М., Вролик К., Брэк Д. – М.: Наука, 2001. – 303 с.
2. Борисенков Е.П. Тысячелетняя летопись необычайных явлений природы / Борисенков Е.П., Пасецкий В.М. – М.: Мысль, 1988. – 522 с.
3. Звіт Міжнародного центру досліджень катастроф. – Хельсінки, 2010.
4. Ерік М. Масей. Досвіт Європейського Союзу в адаптації до зміни клімату. – ОБСЕ, 2012. – 36 с.
5. Балабух В.О. Регіональні прояви глобальної зміни клімату в областях України [тези доповіді] / Балабух В.О. – К.: УНДГМІ, 2012.
6. Снігур Я.М. Ліси Сумщини, їх значення, використання та охорона / Я.М. Снігур // Стан природного середовища та проблеми його охорони на Сумщині. – Суми, 1996. - №1. – 107 с.

Summary

Tyleneva V.A., Shkiryra O.B. **The consequences of the climate change and the degree of its influence for forestry.**

Considered the temperature of Sumy region, which is also, has a tendency to increase. In analyzing the amounts of precipitation – the opposite pattern, and therefore the main climatic characteristics – the coefficient of moisture from May to September, drastically reduces its indexes. So this period is very dangerous because of the fires and drying of pine seedlings and other plants. Krasnopolye forestry notices great litter, drying plants, leading to an increase in the cost of care in growing forest crops. Therefore it is necessary today to start replacing our popular species of conifers to breed more resistant to drought. At the beginning it will lead increase of seed's costs, but quickly give financial return.

УДК 551.5

А.С. Мамедов, Н.И. Гасanova

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ПРИЧИНЫ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Нет сомнений что, в прошлом столетии на пути исследования климата сделано много работ. При этом, несмотря на большие усилия ученых, основные вопросы, касающиеся изменению климата и его причин, остаются открытыми. В настоящее время, когда человечество без основания трепещет перед глобальным потеплением, эти вопросы требуют неотлагательных ответов.

Во второй половине прошлого столетия направления в исследованиях климата перешли от статистического к гидродинамическому, где в основном были применены модели общей циркуляции атмосферы. Для этого, с целью исследования климата, за последние 50 – 60 лет во многих странах мира разработаны многочисленные модели общей циркуляции атмосферы,

результаты которых оказывались не очень впечатляющими. Видимо, с помощью таких моделей невозможно предсказать климат и ряд других процессов, связанных с ними. Очевидно, это происходит: во-первых, по причине того, что в моделях общей циркуляции атмосферы вводят большое число параметров, которые лишь очень приблизительно могут описывать какие-либо процессы; во-вторых, при интегрировании системы уравнений после одного года практически эту модель невозможно обеспечить новыми данными, т. е. дальше эти модели действуют за счет внутренней энергии неустойчивости. Ведь в природе, кроме солнечной энергии, есть и другие виды энергии (например, междузвездные и земные), влиянием которых при реализации моделей пренебрегают.

Некоторые выводы, полученные с помощью моделей климата, приводят в заблуждение население: якобы, с увеличением СО₂, катастрофически будет повышаться температура Земли. В этих рассуждениях об антропогенном влиянии на климат есть некоторая развязка. Из истории происхождения Земли известно, что сначала наступало глобальное потепление, потом в атмосфере повышалась концентрация двуокиси углерода. Кроме этого, во время второй мировой войны, когда с полной мощностью работала военная промышленность, было испытано ядерное оружие, но заметного изменения климата Земли при этом не происходило. Анализы многочисленных материалов показывают, что схемы параметризации физических процессов для оценки СО₂ на климат в численных моделях оказываются завышенными. Кроме этого, имеются многочисленные доказательства того, что в течение исторического времени в климате Земли существенного изменения не происходило, происходили только колебания с различной продолжительностью периодов. Иными словами, крупные ледниковые и межледниковые периоды систематически чередуются в истории Земли. Кроме этого, палеоклиматологические исследования показывают, что мы все еще живем в эпоху глобального оледенения. Последнее оледенение такого уровня наблюдалось 300 – 250 млн. лет назад в пермо-карбоновом или годванском периоде. Нынешнее кайнозойское оледенение началось 34 млн. лет назад и современное оледенение должно закончиться через 16 млн. лет. Таким образом, реальные причины потепления глобального климата остаются неясными.

Если предполагать, что атмосферные процессы происходят под влиянием стационарных сил, связанных с солнечной системой, которые не меняются из года в год, тогда за год процессы в атмосфере повторялись бы циклично, или хотя бы обнаруживались повторения процессов во внутригодовом цикле.

Фактически, даже среди длинных рядов метеорологических данных найти аналоги трудно или невозможно. Таким образом, каждый год процессы обновляются, а в целом, частоты аномалий увеличиваются.

Что происходит? Может быть, действительно приближается конец света?

Археологические данные показывают, что на Японском побережье Йонагуни нашли остатки затонувшего города, который по некоторым оценкам, имеет возраст в 10000 лет. А на северо-востоке Кубы определили «Мегагород». Еще, на глубине 120 футов в заливе Кабай на побережье Индии был обнаружен город. На этом месте ученые нашли материал для строительства, керамику, части стен, бассейн, скульптуру. Углеродным анализом ученые определили, что возраст этих предметов составляет 9500 лет.

Еще удивительнее находка была обнаружена в 1967 г., когда «Aliminaut» – исследовательская подводная лодка, способная погружаться глубже, чем любая другая субмарина, случайно обнаружила «дорогу» вдоль побережья Флориды, Джорджии и Южной Каролины. Найденная на глубине 3000 футов эта дорога простиралась прямой линией на расстоянии свыше 15 миль. Поразительно то, что эта дорога была выложена цементом со сложным составом, включающим алюминий, силикон, кальций, железо и магний. Несмотря на свой возраст, обнаруженная дорога была свободна от завалов благодаря подводному течению, которое сохраняло ее чистой. Позднее ученые в конце дороги нашли ряд монолитных конструкций. Какие технологии смогли построить эту дорогу, которая сохранилась в хорошем состоянии на протяжении 10000 лет?

В 2004 г. была сделана еще одна находка, когда волны цунами, обрушившиеся на побережье юго-восточной Азии, расчистили многолетние слои отложений и открыли мистический город Махабалипурам [3]. Все вышесказанное наводит нас на то, что когда-то на Земле была более высокая цивилизация и по каким-то неизвестным причинам ее жизнь разрушилась.

Все звезды Галактики врачаются вокруг (созвездие стрельца) ее центра. Угловая скорость обращения звезд во внутренней области Галактики примерно одинакова, а внешние ее части врачаются медленнее. Этим вращением звезды в Галактике отличаются от вращения планет в Солнечной системе, где и угловая, и линейная скорости быстро уменьшаются с увеличением радиуса орбиты. Это различие связано с тем, что ядро Галактики не преобладает в ней по массе, как Солнца в солнечной системе.

Солнечная система совершает полный оборот вокруг центра Галактики примерно за 250 млн. лет со скоростью около 250 км/с [1]. Время, с которой

Солнечная система совершает один полный оборот вокруг центра Галактики, называют годом Галактики. Подобно периодам в солнечные годы, за годы галактики тоже можно выделить четыре периода, продолжительность каждого из которых составляет приблизительно 65 млн. лет. Вероятно, что изменения климата происходят именно через каждые 65 млн. лет. Это приблизительно соответствует межледниковому и ледниковому периоду. За этот год, вероятно, циклично происходили похолодания и потепления. Если учесть, что возраст Земли 5 млрд. лет, то можно определить, что за это время в Солнечной системе 25 раз произошли катастрофические изменения, в том числе и в ее климате. Причины этого, видимо, связаны с нарушением баланса между планетами Солнечной системы.

Имеются данные о том что, за счет спорадических метеоритов происходит прирост массы Земли на 44 т в сутки, или 16 тыс. т в год [1]. Для сохранения баланса такая же масса должна диссипироваться из Земли. Это, как известно, может происходить только на больших высотах и при космических скоростях частиц. Поэтому мы считаем, что баланс при этом не восполняется, а избыточные массы накапливаются, и за год Галактики оказывается значительными. А увеличение массы всегда приводит к избыткам энергии, поэтому энергия внутри Земли увеличивается и вместе с этим увеличиваются тектонические процессы и аномалии в атмосфере (как в прошлом столетии, так и в настоящее время).

Из кинетической теории частиц известно, что для ускользания частицы из атмосферы других планет, необходимым условием является наличие частиц со скоростями, превышающими критическую $V > 11$ км/сек. Имеются ли в атмосфере такие частицы? В термодинамическом равновесии, молекулы газа распределены по скоростям в соответствии с формулой Максвелла:

$$dn = 4\pi n \left(\frac{m}{2\pi kT}\right)^{3/2} v^2 e^{-\frac{mv^2}{2kT}} dv, \quad (1)$$

где dn – число молекул в единице объема, обладающих модулем скорости в интервале от v до $v + dv$; n - концентрация молекул данного газа; m - их масса; v - скорость частиц; T - температура частиц; k – постоянная Больцмана.

Величина $F(v^2) = \frac{dn}{n}$, характеризующая вероятность того, что частица будет иметь заданное значение скорости в единичном интервале скоростей ($dv = 1$), называется функцией распределения. Формула (1) и исследование зависимости функции распределения от температуры показывает, что с увеличением температуры количество частиц, превышающих критическую

скорость, увеличивается. Кроме того, в пограничном слое атмосферы, частицы, препятствуя друг другу (из-за большой плотности пограничного слоя) не могут получить скорости $v_{kr} = 11$ км /с. Поэтому, частицы могут получить скорости $v > v_{kr}$ только на больших высотах, когда свободный пробег между молекулами окажется наибольшим. Атмосферные аэрозоли с различными происхождениями уплотняют стратосферные массы воздуха, в результате чего уменьшается свободный пробег между молекулами. Таким образом, атмосферные аэрозоли сбивают темп увеличения скорости молекул при диссипации частиц из атмосферы. В связи с этим, загрязнения атмосферы различными выбросами способствуют разрушению баланса Земли. Так как с увеличением массы атмосферы уменьшается количество частиц со скоростями, преобладающими $v > v_{kr}$, в связи с этим из года в год остатки массы способствуют увеличению массы Земли.

Более строгими расчетами определена высота диссипации атмосферных частиц $z_d = 500\text{--}600$ км. С помощью экспериментов получено, что на этих высотах свободный пробег между молекулами около 100 км, т.е. действительно, начиная с уровня z_d у частиц с $v > v_{kr}$ появляется реальная возможность уйти за пределы атмосферы [2]. Расчеты с использованием уравнения (1) показывают, что увеличение массы выбросов в атмосфере в 2 раза, приводит к уменьшению количества частиц с преобладающими $v > v_{kr}$ примерно в 6 раз. А увеличение температуры воздуха в 2 раза, приводит к возрастанию вероятности частиц с преобладающими $v > v_{kr}$ в 4 раза.

Надо отметить, что над уровнем диссипации расположена экзосфера, в которую попадают атомы и молекулы, имеющие скорости меньшие, чем критические. В этом слое нейтральные частицы описывают баллистические траектории под действием только силы тяжести, практически не испытывая столкновений друг с другом и возвращаются в более плотные слои атмосферы.

Таким образом, проведенные анализы дают основания сделать следующие выводы:

- наряду с другими факторами, при исследовании изменения климата нельзя пренебрегать влиянием внутренней энергии Земли, которое увеличивается за счет нарушения баланса Земли;
- кроме других влияний, на нарушение баланса Земли действуют еще и антропогенные факторы;
- с учетом вышеизложенного можно сказать, что изменение климата (но не колебания) – это долгопериодный процесс, продолжительность которого составляет примерно 200 – 250 млн. лет.

Литература

1. Гисина Ф.А., Лайхтман В.Л. и др. Динамическая метеорология. Л.: Гидрометеоиздат, 1976, 606 с.
2. Климишин И.А. Астрономия наших дней. М.: «Наука», 1980, 450 с.
3. <http://www.sunhome.ru/journal/11609/p2>.

Summary

A.S. Mammadov, N.I. Hasanova. The reason of probable climate changes

In this article it was investigated the climate change reasons with taking into account the mass balance of the Earth. It is using the Maxwell equation of the static physics. According to the keeping of balance the number of the fractions coming from the galaxy system and the number of the fractions leaving the earth is equal. The approximately evaluations shows that there is less hesitations of the mass balance according to the impact of anthropogenic factor.

УДК 502.171:502.521 (477.52)

А.О. Корнус

ГЕОГРАФІЧНА ОЦІНКА РОДЮЧОСТІ ГРУНТІВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проаналізовано основні показники, що характеризують родючість ґрунтів Сумської області: вміст гумусу, поживних речовин, рівень урожайності основних сільськогосподарських культур. Встановлено, що родючість ґрунтів області знижується – спостерігається від'ємний баланс гумусу, швидка мінералізація органічної речовини. Внесення мінеральних і органічних добрив не компенсує втрат природної родючості.

Актуальність теми. Родючість ґрунтів та її підтримка на належному рівні є важливою проблемою раціонального використання ґрунтів. На території Сумської області помітною є втрата ґрунтами органічної речовини (гумусу) та їхне інтенсивне підкислення, що й визначило актуальність нашої теми.

Формулювання мети і завдань дослідження. Характерними деградаційними процесами в ґрунтах, що знижують їхню родючість є: щорічний від'ємний баланс гумусу, зниження вмісту поживних елементів, декальцинація ґрунтів, підвищення кислотності, погіршення фізичних, фізико-хімічних показників. Все це визначило мету нашого дослідження – дати оцінку сучасного стану родючості ґрунтів Сумської області.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Деякі аспекти оцінки родючості ґрунтів Сумщини висвітлені у роботах М.П. Бондаренка і Г.В. Коритника [1], В.М. Мартиненка та ін. [4, 5], Т.В. Опари [6], наших попередніх публікаціях [2, 3] та ін. окремі статистичні показники, що дозволяють скласти уявлення про стан земельних ресурсів, публікуються у регіональних доповідях про стан навколошнього середовища у Сумській області та інших виданнях, що готуються Державним управлінням екології та природних ресурсів.

Викладення основного матеріалу. Родючість є об'єктивною характеристикою ґрунту, як природного ресурсу. Вона може оцінюватися як за вмістом гумусу та поживних речовин у ґрунті, так і за величиною та сталістю