

УДК 550.832

ПРИРОДНІ ФІЗИЧНІ ПОЛЯ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЮ**Д. Д. Федоришин**

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу;
76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15;
тел. +380 (3422) 4-20-56; e-mail: geophys@nung.edu.ua*

Висвітлюється інформація про зародження планети Земля та початок життя на ній. Розглянуто фізичні поля, їхню взаємодію між собою та вплив на навколишнє середовище. Проаналізовано зв'язок магнітного поля Землі та активності Сонця.

Ключові слова: земля, плазма, іоносфера, атмосфера, магносфера, гравітаційне поле, електричне поле, магнітне поле.

В період світового інтенсивного розвитку науки і техніки, значних досягнень ракетобудування та неодноразового виведення різноманітних супутників на навколосемну орбіту, насичення ефіру сотовим та іншими видами зв'язку, постає актуальне питання щодо визначення ступеня забруднення навколишнього середовища продуктами техногенної діяльності людини та впливом на екологію фізичних природних та викликаних полів.

Життя на нашій планеті зародилося приблизно 2,4 млрд. років тому за Геохронологічною шкалою найбільш древні ери протерозойська і архейська тривали відповідно 2,6 і 3,5 млрд. років. Палеозойська (330 млн. років) змінилась мезозойською (170 млн. років), а нинішня кайнозойська триває вже 70 млн. років. Відповідно до геохронології основні фізичні поля формувалися в період історії Протопланети (Прагеї) [1]. Однак найбільш інтенсивне формування полів ряд вчених, відносить до мезозойської ери, які вважають, що починаючи із мезозою до наших днів минуло не 240, а лише 0,7-1,5 млн. років, тому період 4-5 млрд. років, відноситься до Прагеї [1]. Щодо природних полів, то основними вважаються гравітаційне, електричне, магнітне, теплове, радіоактивне поля. Враховуючи те, що на сьогодні під космосом розуміють Всесвіт, а ґрунт, вода і атмосфера розглядаються як природні історичні сфери, будова і склад яких достатньо повно вивчені, виникає необхідність у детальному дослідженні взаємозв'язків між ними і електричними, магнітними та радіоактивними полями. Для кращого розуміння взаємозв'язків цих полів із геосферою Всесвіт слід розглядати як єдине ціле, що підпорядковується загальним законам. Гази, що утворюють верхні шари земної атмосфери, іонізовані за рахунок ультрафіолетового випромінювання Сонця і є зарядженими частинками, називаються плазмою. Плазма поділяється на дві частини верхня і нижня. Нижня частина, де тиск газу перевищує тиск магнітного поля, називається іоносферою (50 км) і характеризується як звичайний газ підвищеної електропровідності. Верхня

частина називається магнітосферою. У цій частині тиск магнітного поля більший, ніж газовий тиск. Протяжність магнітосфери досить велика і різна за напрямками: найменша – у бік Сонця (8-14 земних радіусів – 6371 км), найбільша – близько 16 радіусів Землі.

В магнітосфері Землі розташовані області, де геомагнітні поля утримують заряджені частинки (протони, електрони) з великою кінетичною енергією. Певна частина низькоенергетичного космічного випромінювання досягає земної поверхні з боку магнітних полюсів, і тільки космічні промені дуже високої енергії (>1 Гев) здатні пробити земну магнітну оболонку: внаслідок зростання сонячної активності у вигляді хромосферних спалахів, відбувається, незалежно від географічної широти збурення магнітного поля Землі – так звані “магнітні бурі”. Таке явище призводить до викидів сонячної речовини у вигляді плазмових згустків, які, проходячи крізь магнітосферу, викликають її короткочасне стискання з подальшим розширенням. Така взаємодія створює не тільки магнітні бурі, але і полярні сьйва, порушує ретранслятори радіо- та телевізійний зв’язок.

Якщо розглядати людину як окрему магнітну одиницю із притаманним тільки їй магнітним полем, що характеризується магнітними параметрами (магнітною проникністю, магнітною сприйнятливістю, мікроскопічною намагніченістю), то стає зрозумілим поведінка і стан людини під дією магнітних бур. Сонце – лише одна із зірок, що створює Галактику. Наша галактика містить 100-200 млрд. зірок, кожна із яких під час руйнування випромінює певні залишки енергетичних згустків і енергію, яка пов’язана із гравітаційною енергією, що виділяється при стисканні речовини. Таким чином, зіркові вибухи в магнітних полях призводять до прискорення космічних випромінювань, надаючи їм колосальної енергії.

У земній атмосфері первинні космічні промені взаємодіють з ядрами атомів повітря, в результаті чого утворюється ряд нових ядерних частинок. На зменшення впливу проникаючого космічного випромінювання у напрямку Землі та зниження їх дії на величину деформації фізичних полів, зокрема магнітне гравітаційне, електричне та радіоактивне, суттєво впливає товщина озонового шару та густина плазми. Однак стрімке зростання науки в космічній галузі в період 1960-2008 рр., різні техногенні процеси, зумовлені діяльністю людства, призводять до утворення так званих озонових дірок, парникових ефектів, що є дуже небезпечними чинниками екологічного забруднення атмосфери та літосфери.

Зміна характеристик локальних та регіональних фізичних полів зокрема магнітного, призводить до добової варіації напруженості природного електричного поля, а це, в свою чергу, – до підвищення добової активності атмосферних гроз на всій земній кулі, обумовлює добові стиски земної кори гравітаційними силами в період місячно-сонячних відливів, стимулює підвищення добової температури поверхні Землі під дією сонячної радіації.

Вищенаведені динамічні космічні явища, що тісно пов'язані із зміною параметрів електричного поля, суттєво впливає на перерозподіл позитивних зарядів атмосфери у напрямку до негативно зарядженої поверхні Землі. В результаті цього процесу об'ємні заряди біля поверхні Землі створюють напруженість електричного поля, у період дощів і гроз, величина якої сягає декілька сотень кіловольт, що призводить до іскрових розрядів, які сприймають як блискавки. У період Мезозойської ери блискавки перевищували розряди сучасних блискавок так, як сучасні блискавки перевищують спалахи запальнички. Відбувалось це за рахунок просування ультраосновних магм у період вулканічної діяльності до поверхні Землі. Такі магми були збагачені сульфідними рудами, які є хорошими провідниками струму. Динамічність поповнення катіонів, які стікають локальними енергоактивними зонами до поверхні Землі здійснюється за рахунок притоку катіонів з навколишнього середовища. Процес обміну електричною енергією між Землею і атмосферою найбільш інтенсивно протікає в енергоактивних зонах Землі, супроводжується аномальними динамічними змінами величин природного електричного поля. Особливо інтенсивно відбуваються такі зміни у місцях енергоактивних зон рудних полів та результатів техногенної діяльності людини. До останнього належать лінії передач електроенергії, енергетичні станції, високочастотні та надвисокочастотні ретранслятори.

Підсумовуючи вищенаведене можна констатувати, що забруднення атмосфери і літосфери продуктами науково-технічної діяльності людства ускладнює і до того непросто екологічну ситуацію на земній кулі, стимулює руйнування захисного бар'єру Землі від високоенергетичного космічного випромінювання.

Література

1. Квятковський Г.Й. Прикладная геоэлектрическая экоэнергетика. – Ивано-Франковск, 1999.

NATURAL PHYSICAL FIELDS AND THEIR IMPACT ON THE ECOLOGY

D. D. Fedoryshyn

Ivano-Frankivs'k National Technical University of Oil and Gas;

76019, Ivano-Frankivs'k, st. Carpats'ka, 15;

ph. +380 (3422) 4-20-56; e-mail: geophys@nung.edu.ua

The article "Natural physical fields and their impact on the ecology" deals with the information about the origin of Earth and the beginning of life on it. Physical fields, their interaction and their influence on the environment are given. Variations of the Earth magnetic fields due to the Sun's activity are shown.

Keywords: *earth, plasma, ionosphere, atmosphere, magnetosphere, field of gravity, electric field, magnetic field.*