

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Вергинский П. А., г. Усолье-Сибирское

pavel-35@mail.ru

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: МАГНИТОДИНАМИКА, ГЕОМАГНЕТИЗМ, КОСМОНАВТИКА.

Происхождение проблемы.

Как известно, СМИ в настоящее время не проходят мимо катастрофических катаклизмов, участвовавших в последние десятилетия, высвечивая последствия разгула стихии. Идеологизированные СМИ противостоявших в период «холодной» войны сторон не упускали ни малейшего бедствия любой природы на территории «противника», но даже суммарные сообщения всех стран до начала «космической» эры не содержали такой насыщенной информации о природных катаклизмах, которая стала постоянной в последнее время. Впервые за всю историю космонавтики причинно-следственная связь запусков КЛА с катаклизмами была отмечена в публикациях С. Рыбникова [1]. К сожалению, ни С. Рыбников, никто другой больше к этой глобальной проблеме нигде не возвращался, а в упомянутых статьях С. Рыбникова отмечен лишь факт причинно-следственной связи землетрясений и появления через ПЯТЬ-ДЕСЯТЬ суток минимум двух дополнительных циклонов в атмосфере Земли после запусков КЛА, но не объясняется механизм запуска землетрясений и появления дополнительных циклонов.

1. Магнитодинамический подход

После замены в фундаментальной системе уравнений классической электродинамики неадекватного положения, что $div \vec{B} = 0$, (1) которое означает отсутствие источников магнитного поля, на соответствующий действительности принцип, что $div \vec{T} = m, mi$ (2) оказалось возможным не только снять «электромагнитный парадокс», но и решить многие теоретические проблемы электродинамики и практические задачи электротехники [2]. Таким образом, учитывая продуктивность магнитодинамического взгляда фундаментальных проблем физики и при решении других теоретических [3] и технических [4] задач, можно надеяться на аналогичную продуктивность и при рассмотрении некоторых из многочисленных аспектов фундаментальной проблемы стационарного геомагнетизма, среди которых первичной представляется его происхождение.

2. Магнитодинамическая модель природы геомагнетизма

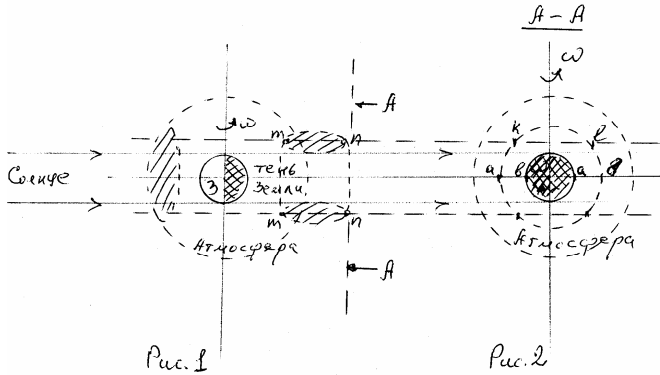
К настоящему времени геофизика накопила о магнетизме Земли огромную информацию, большая часть которой получена в новейший период исследований космического пространства путём непосредственных инструментальных исследований с помощью космических летательных аппаратов, но построить общепризнанную теорию о происхождении магнетизма Земли пока не удаётся [5].

Сравнение факторов, сопутствующих земному магнетизму и магнетизму планет Солнечной системы, выявляет в качестве неперенных одновременно наличие атмосферы и заметного суточного вращения планеты вокруг своей оси. Так например, Венера, обладая мощной атмосферой, но при скорости вращения вокруг своей оси всего один оборот за свой один солнечный год заметного магнитного поля не имеет. Вместе с тем, Меркурий, имея весьма разреженную гелиевую атмосферу, но вращаясь вокруг своей оси со скоростью всего лишь в три оборота за свои два солнечных года, позволил КЛА «Маринер-10» (1974 г.) обнаружить свой магнетизм. Таким образом, вся накопленная информация о магнетизме Земли и планет Солнечной системы позволяет с магнитодинамических позиций [6] предположить два механизма образования геомагнетизма: кольцевые электрические токи вследствие суточного

вращения электрических зарядов атмосферы и зарядов в недрах Земли [7], которые необходимо рассмотреть более детально.

2-1. Магнитосфера Земли.

Не воспроизводя здесь схемы из статьи автора [8], представим описанную схему рис.1 и рис. 2, позволяющие более детально увидеть распределение электричества в электризованных зонах ионосферы Земли. На рис. 1 показан вид сбоку на атмосферу Земли с электризованной зоной с ночной стороны вокруг тени Земли, а на рис. 2 изображен вид А-А рис. 2, то есть взгляд на атмосферу Земли с ночной стороны. На этих рис. 1 и рис. 2 обозначены: Z – Земля, W - направление вращения Земли вокруг своей оси, m и n - нижние и верхние границы электризованной зоны с



ночной стороны, a и b – внутренние и внешние границы электризованной зоны с ночной стороны, k и l - внешние границы электризованной зоны с ночной стороны по сечению $m-n$. Из этих изображений на рис. 1 и рис. 2 ясно, что электризованная зона с ночной стороны атмосферы Земли представляет собой кольцо вокруг цилиндра тени Земли, размеры которого можно обозначить

величинами: ширина кольца: $h = m - n$, радиальная толщина стенки кольца: $s = a - b$, толщина стенки кольца по сечению $m - n$: $y = k - l$. Так как смещение любого сечения этой кольцевой электризованной зоны относительно оси вращения Земли определяется линейной скоростью по: $V_i = \omega R_i$ (3), где R_i – радиус вращения данного сечения электризованной зоны, то можно вычислить величину широтного

тока данного сечения электризованной зоны: Так как для $I_i = \frac{dQ_i}{dt}$ (4), то для

i - того сечения кольцевой электризованной зоны надо вычислить количество электричества $dQ_i = r \Delta z \Delta S_i$ (5), вращающегося на данной широте вокруг оси вращения Земли, где r - объёмная плотность электричества в электризованной зоне толщиной Δz и площадью ΔS_i i - того сечения, которое можно выразить через принятые нами выше размеры кольцевой электризованной зоны с ночной стороны атмосферы Земли: $\Delta S_{ir} = \Delta S_{as} = sh$ - для радиальных сечений и $\Delta S_{ip} = \Delta S_{kl} = yh$ - для периферийных сечений кольцевой зоны по $m - n$. Таким образом, для любого радиального сечения кольцевой зоны по $a - b$ величина

широтного ионосферного тока может быть выражена: $I_{ir} = \frac{d(r \Delta z \Delta S_{ir})}{dt} = \frac{d(r \Delta z sh)}{dt}$

(6). Аналогично выражается и величина широтного ионосферного тока любого

периферийного сечения кольцевой зоны: $I_{ip} = \frac{d(r \Delta z \Delta S_{ip})}{dt} = \frac{d(r \Delta z yh)}{dt}$ (7). Так как из

рис. 1 и рис. 2 очевидно, что $2s$ - два радиальных сечения (с вечерней и утренней сторон Земли) ионосферы вместе меньше каждого из y - периферийных сечений ионосферы почти на целый диаметр Земли, то с учётом реальных размеров

магнитосферы Земли величина количества электричества по (5): $dQ_{iy} = r\Delta z\Delta S_{iy}$ каждого знака периферийных зон $\Delta S_{ip} = \Delta S_{kl} = yh$ превосходит величину количества электричества $dQ_{ir} = r\Delta z\Delta S_{ir}$ радиальных зон $\Delta S_{ir} = \Delta S_{ag} = sh$ многократно. Таким образом, из наших схем на рис. 1 и рис. 2 совершенно ясно, что всегда радиальное сечение кольцевой электризованной зоны $s = a - b$ много меньше периферийного сечения этой зоны $y = k - l$, поэтому сравнение выражений (6) и (7) приводит к однозначному выводу о «двугорбой» [5] графической зависимости величины $H(x, y)$ - магнитной напряженности от геомагнитных координат в субтропических поясах, понять которую на основе современных геофизических представлениях невозможно.

Более того, из приведенной оценки количества электричества ионосферных зон различных широт можно также заключить, что по каждой широте тропического пояса протекает два - вечерний и утренний - ионосферных электрических тока, то есть разделенные во времени, поэтому их общее магнитное поле меньше их алгебраической суммы, что дополнительно объясняет не только наш вывод о «двугорбой» графической зависимости величины $H(x, y)$ - магнитной напряженности от геомагнитных координат в субтропических поясах, но и поясняет причины суточных колебаний величины магнитного поля в указанном поясе широт [5].

2-2. Внутренние геосферы Земли.

В последние десятилетия XX века сейсмологические исследования методами продольных и поперечных сейсмических волн позволили составить карты сейсмических аномалий для различных глубинных на уровне нашей планеты. Фундаментальные работы американских сейсмологов во главе с Адамом Дзевонски показали изменения сейсмической картины, связанные с глубиной геосферы [9]. Различия в сейсмических характеристиках геосфер, представленные на рис. 3, характеризуют различия скоростей сейсмических волн в соответствующих зонах, в свою очередь отображают и различия этих зон в их физических свойствах, минеральном составе, напряжений деформации и т.д. Для иллюстрации связи значений сейсмических скоростей в зонах мантии с физическими свойствами соответствующих пород здесь можно привести множество достоверных фактов из указанной фундаментальной работы [9] и др.

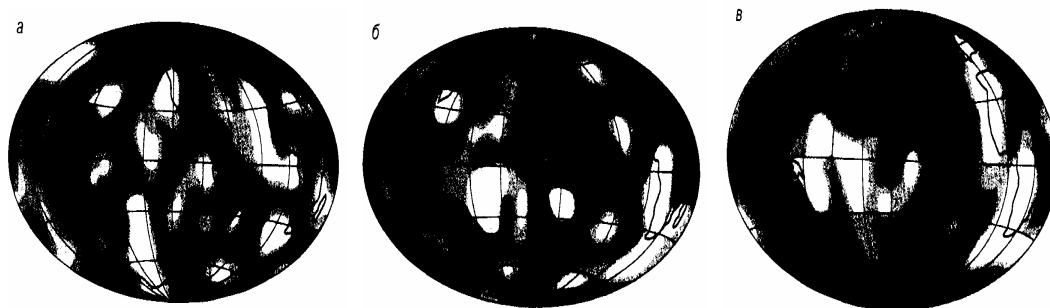


Рис. 3. (Рис. 5 по [9]) Примеры распределения скоростных аномалий в мантии Земли по результатам сейсмической томографии на различных глубинах: а - глубинный уровень 900 км, б - 1750 км, в - 2600 км. Белые и черные участки на позитиве соответствуют изменениям сейсмических скоростей от - 1,5 % до +1,5 % по отношению к средним значениям для геосферы на данном глубинном уровне.

Учитывая теперь в связи с упомянутыми и др. закономерностями упорядочивания структур мантийного вещества Земли под действием давлений на разных глубинных уровнях, можно заключить, что в недрах нашей планеты на различных геосферах в соответствии с выводами сейсмической томографии локализованы зоны положительного (сжатие) и отрицательного (растяжение) электричества. Таким

образом, в качестве вывода из всех выше перечисленных обстоятельств в глубинных геосферах здесь вполне обоснованно можно заключить, что вместе с суточным вращением нашей планеты совершают круговые движения и все электризованные зоны в её недрах, то есть все геосферы независимо от своих радиусов, характеров и интенсивностей своих аномалий создают системы кольцевых электрических токов различных величин и направлений, которые определяются конкретными значениями количества электричества и радиуса траектории вращения каждой электризованной зоны каждой геосферы всех

глубинных уровней Земли, создавая соответствующие по (2) $div \vec{T} = m_o \vec{m} i$ поля магнитного натяжения. Объединяя теперь этот наш вывод с выводом выше по п. 2.1 о широтных ионосферных электроточках, можно сформулировать наш ответ на вопрос о природе геомагнетизма: магнитное поле Земли образовано и поддерживается в стационарном состоянии благодаря двум глобальным системам кольцевых электрических токов: широтным в ионосфере и геосферным в недрах планеты.

При этом необходимо подчеркнуть, что электризованные зоны различных знаков в ионосфере смещаются относительно поверхности планеты в противоположном вращению Земли направлению, а геосферные электризованные зоны также различных знаков движутся по общему направлению вращения Земли. Так как направления магнитных полей электрических токов, созданных движением отрицательных и положительных электрических зарядов противоположны, и противоположны направления движений ионосферных и широтных электризованных зон, то исходя из фактического направления магнитного поля Земли, можно отметить преимущественный вклад в общее магнитное поле нашей планеты электрических токов за счёт широтных движений отрицательно электризованных зон ионосферы и положительно электризованных зон геосфер Земли. Наши выводы по пп 2-1 и 2-2 подтверждаются и результатами мониторинга метеорологов за образованием торнадо в Северной Америке, под поверхностью которой магнитные породы в виде фундаментальных плит Кордильер выходят ближе к поверхности Земли, чем в других областях сфероида Земли, что отчётливо видно на рис. 4 (фиг. 8 по [9]) и рис. 5 (фиг. 21 по [9]):

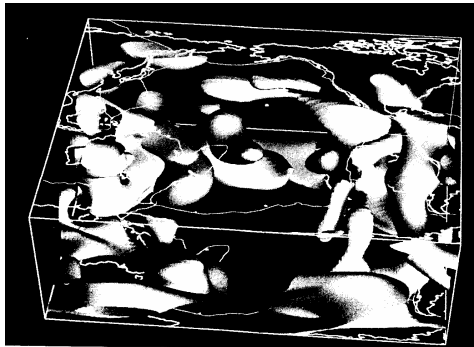


Рис. 4 (фиг. 8 по [9])

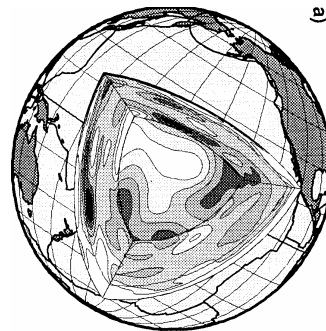


Рис. 5 (фиг. 21 по [9])

Другими словами, магнит Земли вращается эксцентрично, имея радиус вращения в Северной Америке больше, чем радиус вращения, например, в Тибете и др. областей сфероида Земли. В качестве следствия такой эксцентричности вращения магнита Земли электрическое поле по $E = k_1 \omega R B$ (8) [3], которое создано вращением магнита

вокруг своей оси, при $R_{\text{Кордильер}} \gg R_{\text{Тибета}}$ имеет большую напряженность вблизи Северных Кордильер, чем на Тибете, непосредственно сказываясь на условиях зарождения и распространения торнадо. Таким образом, магнитодинамический взгляд

на проблемы геомагнетизма позволил нам здесь не только сформулировать целый десяток принципиально новых выводов и положений о природе геомагнетизма, на и указать на его фундаментальные свойства, которые было невозможно увидеть на основе старых представлений, основанных на догме о раздельной природе магнетизма и электричества. Отмеченное обстоятельство и утверждает правомочность магнитодинамического подхода при исследовании проблем геомагнетизма.

3. Геомагнитные механизмы экологических последствий современной ракетно-космической деятельности

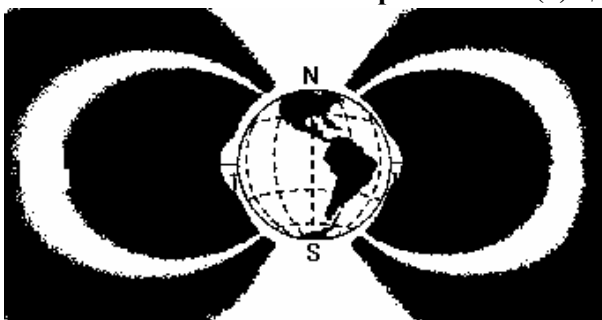
Придерживаясь здесь понятий и определений магнитодинамики [2], можно отметить, что вектор-функция $\vec{T}(\vec{r})$ натяжения магнитных полей кольцевых токов, созданных движением геосферных и ионосферных электризованных зон в процессе суточного вращения Земли, ориентирована нормально к своим токам, являющимися «монополями» магнетизма по (2): $\text{div} \vec{T} = m_o m_i$. Вследствие этого положения и на

основании принципа по: $\vec{T} = -\text{grad}H(x, y, z)$ (8) напряженность $H(x, y, z)$ магнитного поля в действительности является величиной скалярной, а её силовые линии - это эквипотенциальные линии, которые в трёхмерном пространстве образуют сложные эквипотенциальные поверхности в полях магнитного натяжения. Разумеется, на основании одного из основных принципов динамики систем Д,Аламбера – Лагранжа, означающего, что действующие на каждую точку системы активные силы и силы реакций всевозможных связей полностью компенсированы силами инерции, то есть:

$$\sum_{i=1}^n (F_i^a - m_i w_i) dr_i = 0, \quad (9)$$

где dr_i - векторы возможных перемещений точек системы,

необходимо отметить неперенным условием стационарного состояния геомагнитного поля выполнение этого требования (9) динамики. Представим себе околоземное



космическое пространство как на рисунке 6, где области электризованных зон ионосферы любой полярности обозначим белым цветом, чтобы наглядно себе Околосемной Космос представить прохождение активных участков траекторий запусков КЛА с космодромов, размещенных в экваториальных и умеренных широтах.

Вспомним здесь, что все национальные космодромы [10]: Байконур (43°с.ш.,80°в.д.), Капустин Яр (47°с.ш.,32°в.д.), Плесецк (65°с.ш.,40°в.д.), Свободный (50°с.ш.,126°в.д.), Канавералл (28°с.ш.,82°з.д.), Ванденберг (28°с.ш.,128° з.д.), Шуангенцзы (41°с.ш.,100°в.д.), Тайюань (38°с.ш.,112°в.д.), Сичан (28°с.ш., 102°в.д.), Кагасимо (45°с.ш.), Танегасимо (44°с.ш.), Шрихариота (13°с.ш.,80°в.д.), Мыс Йорк (12°ю. ш.), Куру (5°с. ш.) и даже передвижные космодромы плавучие «Одиссеи» и летучие «Русланы» предпочтительно базируются поближе к экваториальным широтам.

3-1. Изменения количества электричества ионосферы после запусков КЛА.

Чтобы оценить изменение количества электричества ΔQ_i i – той электризованной зоны, схематично изобразим [6] как на приведенном ниже рис. 7, где обозначено:

О – точка запуска ракеты носителя КЛА на поверхности Земли, О₁-точка вхождения активного участка траектории КЛА в ионосферу снизу, О₂- точка выхода активного участка траектории КЛА из ионосферы сверху, АВ и СД – области канала ионизированного газа вокруг активного участка траектории КЛА на входе и выходе из ионосферы соответственно, А₁В₁ и С₁Д₁ - нормальные проекции областей АВ и СД на поверхность Земли, А₂В₂ - теневая проекция участка а-в верхнего слоя ионосферы на поверхность Земли через область АВ в нижнем слое ионосферы. Знаки электричества слоёв ионосферы показаны в соответствии со схемой упомянутой статьи [6]. Для оценки изменения количества электричества ΔQ_i i – той электризованной зоны на

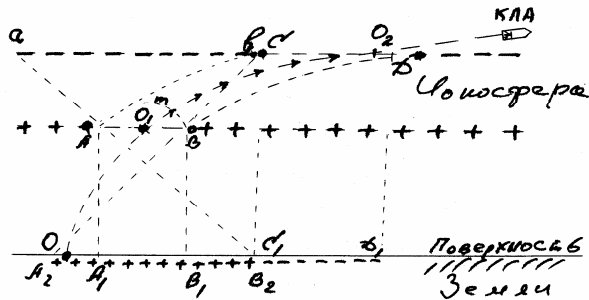


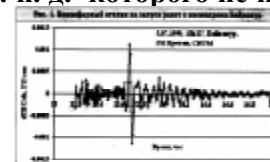
Рис. 7

нужно обратить особое внимание на площадь сечения канала ионизированного газа вокруг активного участка траектории КЛА в ионосфере Земли, которое многократно превосходит площадь сечения реактивной струи из сопел ракеты – носителя КЛА, так как температура и давление в реактивной струе после её истечения из сопел превосходит эти параметры в окружающей ионосфере на много порядков. Знаки электричества слоёв ионосферы показаны в соответствии со схемой упомянутой статьи [6]. Для оценки изменения количества электричества ΔQ_i i – той электризованной зоны на рис. 7 необходимо

обратить особое внимание на площадь сечения канала ионизированного газа вокруг активного участка траектории КЛА в ионосфере Земли, которое многократно превосходит площадь сечения реактивной струи из сопел ракеты – носителя КЛА, так как температура и давление в реактивной струе после её истечения из сопел превосходит эти параметры в окружающей ионосфере на много порядков. При плотности заряженных частиц порядка 10^6 1/см³ и их линейной скорости суточного вращения вместе с Землей порядка 0,5 км/сек это изменение количества электричества приводит к изменению величины широтного ионосферного тока на МА! Представим себе в этом свете изменение сил по $f_i = T(I_i \Delta l)$ (9) [6] в магнитосфере Земли и вспомним, например, как от громкого возгласа в горах сдвигаются снежные лавины, высвобождая свою энергию на разрушение всего на своём пути! Прямым фактическим подтверждением отмеченного выше обстоятельства являются результаты мониторинга ионосферы системой ГЛОНАС, как об этом сообщает на стр. 8 академической газеты ПОИСК № 51 от 21.12. 2007, откуда сканированы приведенные ниже вывод и рис.1, на котором отчётливо видно на порядок -два и даже три превышение амплитуды «возмущения», к. п. д. которого не превышает доли процентов:

Именно подобные ситуации позволили Н. Ф. Реймерсу [11] обобщить «... для

- Если следить за ее состоянием, то ни один запуск космического корабля, ракеты, спутника не останется незамеченным. Не осуждайте космонавтов...



энергетических процессов или воздействия на них порог «спускового крючка» или триггерного эффекта (например, при наведенных землетрясениях (!)) составляет 10^{-6} - 10^{-8} раз от наблюдаемой нормы энергетического состояния...». Особое внимание на рис. 7 обращает равноправность направлений образования криволинейного цилиндра О₁– О₂ через слой ионосферы: снизу вверх (запуск КЛА) или сверху вниз (посадка КЛА), так как реактивные струи раскаленных газов из сопла ракеты-носителя при запуске КЛА или из сопел реактивных двигателей торможения

КЛА при посадке в одинаковой степени нарушают слой ионосферы, изменяя лишь очередность образования электризованных областей на поверхности Земли под основаниями этого цилиндра. Данный вывод фактически подтверждается при каждом рейсе КЛА типа ШАТТЛ, последний из которых «Дискавери» № 35 запущен на орбиту к МКС 31. 05. 2008 с мыса Канаверал и посажен там же 14. 06. 2008. Здесь только напомним сведения из интернет-сайта <http://www.americanru.com/> метеосведения: затихшее после 12. 05. 2008 землетрясение в провинции Сычуань (КНР) внезапно возобновилось 03.06.2008, достигая магнитуд до 7 баллов 05. 06. 2008. свидетельствуя о возмущении магнитосферы Земли запуском «Дискавери» №35, а многочисленные метеосообщения о невиданных наводнениях в долине Миссури и в восточных штатах Индии после посадки «Дискавери» №35 подтверждают образование двух мощных дополнительных циклонов в атмосфере Земли аналогично ураганам 31. 08. 2005 «Катрина» в США и 03. 09. 2005 «Бабочка» в Японии.

Выводы:

1. На основании изложенного можно заключить, что планета Земля со своим магнитным полем представляет собой магнитодинамическую машину в стационарном режиме работы, когда все электрические токи по всевозможным контурам между собой связаны силами электромагнитного взаимодействия.

2. Наша оценка изменения количества электричества ΔQ_i i – той электризованной зоны по рис. 5 в свою очередь, означает, что при возмущении магнитосферы после запуска КЛА вследствие изменения на ΔQ_i количества электричества Q_i i – той электризованной зоны ионосферы, через который пролегает активный участок траектории ракеты – носителя КЛА, вызывая изменение величины соответствующего кольцевого тока и величины внутреннего электрического поля Земли, сразу же приводя к изменению электрических сил между геосферными электризованными зонами, чтобы обеспечить выполнение выражения (9), запуская таким образом механизм землетрясений для выполнения фундаментального положения динамики системы

$$\sum_{i=1}^n (F_i^a - m_i w_i) dr_i = 0.$$

3. Таким образом, после запуска КЛА в ионосфере Земли образуется криволинейный цилиндрический канал с осью O_1O_2 длиной в несколько сотен или даже тысяч километров, в зависимости от конкретных условий запуска КЛА, а сечение этого канала исчисляется также тысячами квадратных километров! Это значит, что объём канала ионосферы, в котором рекомбинация ионов раскалённого газа реактивной струи нарушает равномерность распределения электрических зарядов на значительный период восстановления её за счёт фотоионизации и светового давления, исчисляется миллионами кубических километров, тем самым обеспечивая образование минимум двух дополнительных циклонов в атмосфере Земли!

Литература:

1. Рыбников С. Запуск КЛА ... и погода в регионах // Изобретатель и рационализатор №5 / 1990, стр. 20 – 23; и «Шаттлы» и землетрясения // ИР №8 / 1990, с.8 – 9.
2. Вертинский П. А. Электромеханические задачи магнитодинамики. Реферативный сборник. Выпуск 2, Иркутск, ИрГТУ. 2008.
3. Вертинский П. А. К магнитодинамике электризации вращающегося магнита // ж. «Электротехника» N4 / 1998.
4. «Из альбома Вертинского П.А.» //ж. «Изобретатель и рационализатор» № 2 / 1996.
5. Сорохтин О.Г. и Ушаков С.А. Глобальная эволюция Земли. М., МГУ, 1991.
6. Вертинский П.А. К магнитодинамике стационарного геомагнетизма//журнал «Механизация строительства» №№ 4, 5, 6 /2006.
7. Вертинский П.А. Геомагнитные механизмы экологических последствий ракетно-космической деятельности//Вестник ИРО АН ВШ РФ №3/ 2006.
8. Vertinskii P. A. On magnetodynamics of stationary geomagnetism\XII Joint International Symposium "Atmospheric and Ocean Optics. Atmospheric Physics". – Tomsk^ Institute of Atmospheric Optics SB RAS, 2005.
9. Wei-jia Su, Robert L. Woodward, and Adam Dziewonski Degree 12 Model of Shear Velocity Heterogeneity in the Mantle//J.Geophys. Res. 1994. Vol. 99. № В 4. P. 6945-80.
10. Хозин Г. С. Великое противостояние в космосе (СССР-США). Свидетельства очевидца. М., «Вече», 2001.
11. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). М., «Россия Молодая», 1994, стр. 331 и др.

EUROPEAN ACADEMY OF NATURAL HISTORY

ГЕРМАНОВА

PRESENTED TO

David Vertinskij

AN ACTIVE WORKING PARTNERSHIP OF THIS ACADEMY
(FULL MEMBER)

№ 0002186

WWW.LONDON-SCIENCE.ORG



Scientific Secretary