УДК 53

Белокуров Г.М.

ОТКРЫТИЕ: ЗЕМЛЯ, ПЛАНЕТЫ, СОЛНЦЕ ЯВЛЯЮТСЯ ГЕНЕРАТОРАМИ ЭЛЕКТРОНОВ, Т.Е. ОДНОПОЛЯРНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Аннотация: в описании открытия представлен анализ природных процессов и явлений, объяснить которые можно только если Земля, планеты, Солнце являются генераторами электронов, т.е. однополярными источниками электрической энергии. Рассматривая в комплексе все эти природные процессы и явления придётся признать факт генерации электронов вопреки фундаментальному закону о постоянстве суммы электрических зарядов в замкнутой системе, т.к. иного достоверного объяснения этих процессов и явлений нет.

Ключевые слова: Земля, Солнце, планеты, электроны.

1. Введение.

С точки зрения фундаментальных законов физики однополярный источник электрической энергии невозможен! Но природа не знает этого закона, и планеты с Солнцем генерируют электроны, создавая на своих поверхностях громадные отрицательные заряды, т.е. однополярные источники электрической энергии. Потоки электронов, стекая в космос, в свою очередь генерируют магнитные поля, магнитные бури, полярные сияния, корональные выбросы и т. п. Этот факт трудно признать, т.к. разрушается множество фундаментальных основ физики. Очевидно, поэтому неизвестно о современных специальных измерениях для подтверждения или опровержения этого явления.

Для того чтобы убедиться в том, что Земля, планеты, Солнце, являются генераторами электронов, необходимо в комплексе проанализировать ряд известных природных процессов и явлений. Такой подход даёт неопровержимое доказательство генерации электронов в недрах Солнца, Земли и других планет, т.е. однополярной генерации отрицательного электрического заряда.

Ниже представлен далеко неполный перечень процессов и явлений, которые получают реальное достоверное объяснение с точки зрения, что Земля, планеты, Солнце, являются генераторами электронов. Неполный потому, что ещё несколько лет назад он был вдвое короче. И, уверен, в недалёком будущем, как у геофизиков, так и у астрономов, найдётся немало природных процессов и явлений, которые достоверно могут быть объяснены только с точки зрения данного открытия, а, следовательно, и дополнят подтверждение на заявленное открытие.

- механизм рождения циклонов и вихрей торнадо в циклонических зонах;
- молнии и их стратосферное продолжение спрайты, джеты, эльфы;
- электрические заряды земли и солнца и их взаимодействие;
- механизм формирования ионосферы, её форма и параметры. озоновые дыры. искажение формы магнитного поля земли. широтное и высотное распределение температуры в ионосфере. суточные и сезонные вариации температуры в ионосфере;
- механизм генерации магнитного поля земли, перемещение и инверсия его полюсов;
 - механизм образования ионосферных горбов;
 - полярные сияния, магнитные бури, кольцевая форма полярных сияний;
- существование вулканов по границам конвергентных зон. рождение залежей полезных ископаемых;
 - проблемы сверхглубоких скважин. эффект тунгусского метеорита;
- тысячекратное превышение температуры солнечной короны над температурой поверхности солнца. высота и разряжение солнечной атмосферы, не укладывающиеся в гравитационные зависимости;
- происхождение тёмных пятен на солнце и горение факелов по их периметру. корональные выбросы солнца;
- ускоренное вращение экваториальных областей относительно полярных у газовых планет и у солнца. форма солнечной короны;
- смещение тёмных пятен к экватору к концу солнечной активности (закон Шпёрера, закон Джоя);
- 2 https://interactive-plus.ru Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (СС-ВУ 4.0)

- электрические свойства планет солнечной системы, грозовая активность,
 магнитные поля, радиационные пояса;
 - существование колец у юпитера, сатурна и урана. полярные сияния;
 - существование хвостов у комет;
- увеличенная плотность вещества в космическом пространстве за пределами солнечной системы;
 - пульсары.

Прежде чем перейти к более подробному объяснению по приведённому перечню необходимо рассмотреть несостоятельность существующих теорий, которые вводят в заблуждение своими выводами, основанными на предполагаемых данных или на результатах некорректных опытов.

Первая, это теория о переносе водой в грозовых областях отрицательного заряда из нижних слоёв облаков на Землю, а положительного заряда в верхние слои облаков. Такие выводы делаются на основании того, что падающие капли дождя, действительно несут на себе отрицательный заряд. Это закономерно, т.к. вода в воздухе по сравнению с азотом, кислородом и углекислым газом имеет самую большую энергию сродства к электрону, $A_{H2O} = 5$ эВ. Ближайший соперник азот имеет $A_{N2} = 2.7$ эВ. По этой причине вода забирает себе рассредоточенный в воздухе отрицательный заряд, стекающий с поверхности Земли. Положительно заряженной капля воды не может быть по причине, что тогда она должна нести хоть одну положительно заряженную молекулу воды, а энергия ионизации воды составляет 12,6 эВ. Сдвиг по энергии в пользу образования отрицательного иона на 17,6 эВ сводит вероятность рождения положительного иона к нулю. Деление капель в дождевом потоке на положительные и отрицательные невозможно. И самое важное: атмосферный электрический ток, измеряемый в грозовых областях, имеет плотность на восемь порядков больше, чем в области хорошей погоды, и имеет направление из космоса в Землю. Т.е. суммарный заряд больших падающих капель на порядки меньше суммарного заряда поднимающихся мелких капель и отдельных молекул, которые уносят электроны в стратосферу.

Вторая теория – это гидромагнитное динамо, как источник магнитного поля Земли. Во-первых, железо при температуре выше 769°С изменяет свою кристаллическую структуру и теряет магнитные свойства. И нет доказательств, что при температуре 5000 °C и давлении более 3,5 млн. атм. железо сохраняет свои магнитные свойства. Во-вторых, по данным гравиметрии плотность ядра значительно ниже, чем предполагаемый железоникелевый состав. В-третьих, в современных механизмах на предельных скоростях вращаются миллионы металлических болванок: маленьких, больших и очень больших. И ни одна болванка не создала магнитного поля только за счёт вращения. Непонятно, почему, если эти болванки станут жидкими, то обязательно создадут магнитное поле? И уж вовсе непонятно, за счёт чего они превратятся в вечный двигатель? При такой модели энергия для смены магнитных полюсов планеты соизмерима с энергией катастрофы космического масштаба. Палеонтологи не нашли следов таких катастроф во времена смены полюсов. Опыты по вращению жидких металлов дают якобы результаты, но эти результаты не превышают уровня шумов. Разве можно на таких результатах строить теории. Нет основания сомневаться в теореме Каулинга, что гидромагнитное динамо нереально.

2. Механизм рождения циклонов и вихрей торнадо в циклонических зонах

Рождению циклона предшествует понижение давления, а рождению антициклона – повышение давления. До исследований атмосферы с помощью зондов считалось, что давление определяется степенью прогрева воздуха, тёплый воздух формирует пониженное давление во всём столбе циклона (хотя расширение от нагрева должно увеличивать давление), а холодный воздух формирует повышенное давление во всём столбе антициклона. Но измерения с помощью зондов показали, что такая закономерность справедлива лишь для приземного слоя. Средняя температура в тропосфере над циклоном оказалось значительно ниже, чем над антициклоном. Кроме того, давление на одинаковой высоте в циклоне оказалось выше, чем в периферийных областях антициклона, за исключением приземного слоя в пределах сотен метров (рис. 1). Такие данные привели к пересмотру теорий. В новых теориях рождение циклонов и антициклонов – результат

⁴ https://interactive-plus.ru

взаимодействия атмосферных фронтов. Но у этих теорий нет окончательного ответа на причину распределения температуры и давления внутри циклонических образований, нет критериев для предсказания их развития, и, как следствие, в настоящее время нет общепринятой теории циклонов.

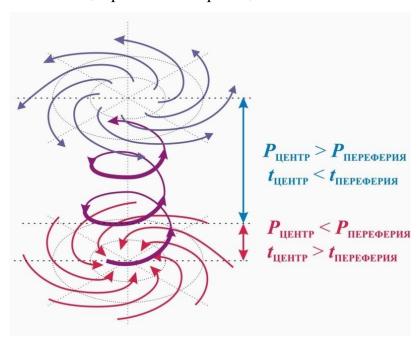


Рис. 1. Схема распределения давления и температуры в циклоне по сравнению с его периферией.

По теплоэнергетическому балансу при формировании циклона или грозовых образований тепловой энергии влажных прогретых приземных слоёв воздуха хватает для подъёма этих масс на высоту 2 – 3 км (при реальных 5 – 6 км) в средних широтах, и не более 5-и км в экваториальных (при реальных 18 – 20 км) при КПД процесса 100%. Использование методики расчёта подъёмной силы по закону Архимеда дали ещё меньшую высоту подъёма тёплых и влажных воздушных масс. При расчётах использовались данные справочных таблиц «Параметры стандартной атмосферы» и «Зависимость давления водяного пара от температуры над поверхностью воды». Результаты расчётов приведены в виде графика рис. 2. По графику видно, что подъёмная сила действует только в пределах полутора – двух километров высоты. При расчёте сравнивались на одинаковой высоте параметры поднимающегося влажного воздуха, имеющего на начальном этапе максимальную влажность, с параметрами воздуха стандартной атмосферы,

даже не с антициклоном, у которого на высоте более километра температура выше, а давление ниже, чем в циклоне и в стандартной атмосфере. При расчёте плотности поднимающегося остывающего влажного воздуха учитываем, что конденсат воды остаётся в этом же объёме, т.е. суммарная масса воды соответствующем объёме не изменяется (образование облаков). Объём конденсата не учитываем, т.к. он несоизмеримо мал по сравнению с объёмом газообразной воды и воздуха.

Приведённые результаты бесспорно доказывают, что термодинамические процессы не могут быть источником энергии для развития циклона. Откуда же тогда ещё берётся электрическая энергия на молнии?

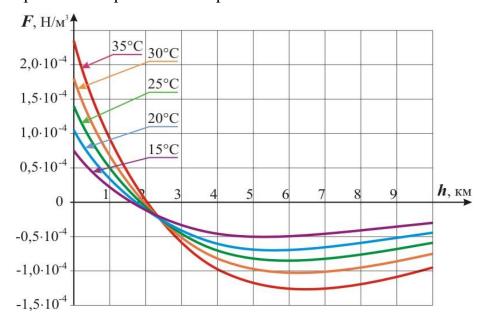


Рис. 2. Подъёмная сила, действующая на 1м3 воздуха в циклонических образованиях, в зависимости от высоты и начальной наземной температуры при начальной 100% влажности.

Подробный анализ электрических свойств атмосферного воздуха показал, что электрическое поле Земли является основным источником энергии развития циклонов, а тёплый влажный воздух создаёт лишь начальные условия для развития процесса. Вода является важнейшей составляющей в процессе формирования циклонических образований. Из веществ, составляющих атмосферу, вода имеет самую большую энергию сродства к электрону $A_{H2O} = 5$ эВ, ближайший конкурент азот $A_{N2} = 2,7$ эВ. Подвижность отрицательных ионов у воды $\mu_{H2O} =$

9,5·10 $^{-5}$ м²/(с·В), у азота от $\mu_{N2} = 1,84\cdot10^{-4}$ м²/(с·В) до $\mu_{N2} = 1,45\cdot10^{-2}$ м²/(с·В), поэтому проводимость ионизированного влажного воздуха в среднем в двое ниже проводимости ионизированного сухого воздуха при одинаковой концентрации отрицательного заряда. Концентрация электронов (т.е. отрицательных ионов) и заряда в зависимости от погоды, приведена в табл. 1. Электрические параметры атмосферы приведены в табл. 2 (данные из открытых источников).

Таблица 1 Концентрация электронов и отрицательного заряда в воздухе в зависимости от погоды

	Условия измерения	$n_{\rm e}, 1/{\rm M}^3$	q, K/m ³
1	При хорошей погоде	1,8·10 ⁶	-2,88·10 ⁻¹³
2	В кучевом облаке	2·10 ⁷	-3,2·10 ⁻¹²
3	В грозовой области	2.1011	-3,2:10 ⁻⁸
4	В грозовой туче	6·10 ¹³	-9,61·10 ⁻⁶

Ориентируясь на эти свойства воды и воздуха, построим логическую цепь формирования циклонических образований и грозовых облаков (рис. 3). Электроны с земной поверхности стекает в атмосферу. В воздухе эти электроны захватываются молекулами воздуха, в основном водой по праву сильного, т.к. вода обладает наибольшей энергией сродства к электрону. При хорошей погоде сравнительно сухой воздух обеспечивает стабильный сток отрицательного заряда по всей высоте воздушного столба. Проводимость воздушного столба с высотой растёт за счёт увеличения с разряжением подвижности ионов и увеличения доли электронной проводимости. Увеличение проводимости снижает напряжённость электрического поля Земли со 130 В/м в приземном слое, до милливольт на метр уже на высоте 12 км. Состояние атмосферы и её электрических параметров сохраняется стабильным.

Таблица 2

n		
Электрические	параметры	атмосферы

1	Земля имеет постоянный отрицательный заряд	-5,7·10 ⁵	Кл
2	Средняя поверхностная плотность электрического заряда Земли	-1,15·10 ⁻⁹	Кл/м ²
3	Напряженность электрического поля над поверхностью Земли	130	В/м
4	Плотность электрического тока в атмосфере при хорошей погоде	(2-3) ·10 ⁻¹²	A/m ²
5	— " " — при спокойных дождях	$10^{-7} - 10^{-6}$	A/M^2
6	— " " — при грозовых ливнях	10-4	A/M^2
7	Плотность электрического тока в гидросфере	10-2	A/M^2

При увеличении влажности на начальном этапе развития циклона с высотой скорость движения отрицательного заряда (рис. 3, (I)) снижается, т.к. с высотой вода конденсируется, и отрицательные ионы воды заменяются ионизированными каплями, подвижность которых снижается пропорционально росту массы капель. На отрицательно заряженную молекулу воды в приземном слое в электрическое поле Земли действует кулоновская подъёмная сила на 8 порядков превышающая гравитационную. Когда капля набирает массу в 10^8 молекул, её движение вверх прекращается, она зависает, становятся видимой, образуя туман или облако (рис. 3, (3)), т.к. при такой массе размеры капли соизмеримы с длиной волны видимого света. При редкой облачности внутри облаков и под облаками замедляется движение отрицательных ионов, т.е. плотность атмосферного тока уменьшается, и, даже может локально наблюдаться обратное направление электрического тока. Но суммарный поток ионов от Земли в космос сохраняется на уровне хорошей погоды за счёт того, что с высотой проводимость воздуха увеличивается, и ионные потоки обходят облака.

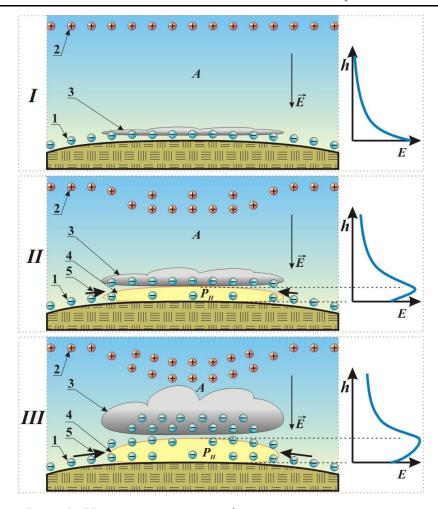


Рис. 3. Начальные этапы формирования циклона

При развитии сплошной облачности снижение скорости потока отрицательных ионов вызывает опускание стратосферного положительного заряда ниже (рис. 3, *I*, (2)), ближе к поверхности Земли. Это процесс увеличивает напряжённости электрического поля (над грозовыми облаками зарегистрирована напряжённость до 6 кВ/м, см. рис. 4). Рост напряжённости ведёт к росту плотности атмосферного тока на восемь порядков, от 10–12 А/м² при хорошей погоде до 10–4 А/м² в грозовой области (табл. 2). Т.е. в атмосфере *развивается процесс с положительной обратной связью*, в котором увеличение напряжённости электрического поля усиливает съём электронов с поверхности Земли. Усиливается отток заряженных отрицательно молекул воды с поверхности Земли, соответственно, увеличивается число и масса капель, замедляется движение ионов. В растущем электрическом поле масса поднимающихся капель воды увеличивается на порядки, это уже дождевые капли. Увеличивающаяся объёмная плотность отрица-

тельного заряда в воздухе (см. табл. 1) сильнее притягивает положительный заряд (рис. 3, *II*, (2, 3)) из стратосферы. Напряжённость электрического поля поднимается до критического значения, когда сброс заряда происходит через электрический пробой, т.е. молнию. Во время дождя через несколько секунд после пробоя молнии резко усиливается поток дождя и увеличивается размер капель. Это говорит о том, что предельно большие капли удерживались предельно большой напряжённостью электрического поля. Молния сбросила напряжённость до минимума и капли полетели вниз. И, *очень важно*, *атмосферный электрический ток в грозовой области не меняет направления*, как не меняется направление и напряжённость электрического поля, т.е. электроны уносит в космос.

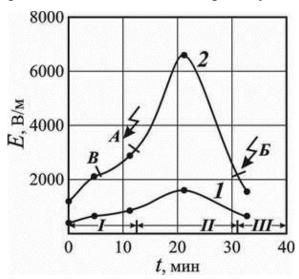


Рис. 4. Ход напряженности поля над облаком во времени на трех стадиях развития грозового облака [1]. А и Б — моменты начала и конца грозовых разрядов. В — момент начала оледенения вершины облака и укрупнения капель в нем. І — стадия роста, ІІ — основная, ІІІ — распад.

1 — средняя, 2 — максимальная напряженность поля.

Под облаками, объёмно насыщенными отрицательным зарядом, за счёт кулоновского взаимодействия с усиленным электрическим полем Земли образуется область пониженного давления (рис. 3, (4)), втягивающая к центру циклона с периферийных областей потоки приземного воздуха (рис. 3, (5)), насыщенного электронами.

Процесс образования области пониженного давления начинается ещё на стадии невидимого облака, когда капли ещё не достигли видимого размера, но уже замедлили своё движение. Взаимодействие положительного заряда над облаками и приземного отрицательного, удерживаемого облаками, столь велико, что вместе с положительным зарядом над циклонами опускается граница тропопаузы (рис. 5).

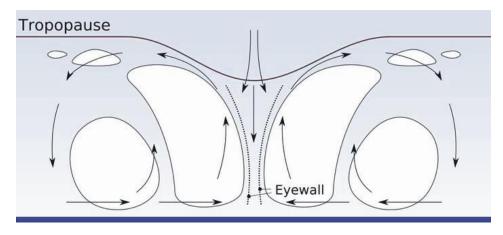


Рис. 5. Схема действия циклона на тропопаузу [2]

Ураганные вертикальные потоки воздуха зарегистрированы в грозовых ячейках ещё в середине XX века и над территорией России, и над южной Африкой [1], при этом отмечено, что это потоки *отрицательно* заряженного воздуха. В настоящее время зарегистрированы случаи уноса планеристов грозовыми потоками на высоту до 7 км. При плотности объёмного заряда в грозовой туче 9,61·10—6 Кл/м³ (табл. 1) и напряжённости электрического поля более одного кВ/м (рис. 4) подъёмная сила, действующая на 1 км³ грозовой тучи, может составлять от 1,5 до 17 миллионов тонн!!!

Движение воздушных масс по высоте в циклонах и, в отдельных торнадо, это движение из области относительно пониженного давления (имеется в виду относительно соседней области на такой же высоте) в область относительно повышенного давления (см. рис. 1), что противоречит элементарным законам гидравлики и аэродинамики, но объясняется электрическим взаимодействием. Это ещё раз подтверждает, что циклоническое движение воздушных масс обеспечивается энергией электрического поля Земли. Энергия электрического поля Земли

поддерживается генерацией электронов в недрах Земли. Важным доказательством этого является плотность электрического тока в гидросфере (см. строка 7, табл. 2). Не зарегистрировано процессов и явлений, которые могли бы перенести электроны из стратосферы на дно океана. Плотность тока в гидросфере превышает атмосферные на 4 – 8 порядков, это указывает на то, что молнии являются механизмом, приводящем токи на границе «земля-воздух» в соответствие с законом Кирхгофа. Одним из фактов подтверждающих, что вода не является элементом генератора электрического заряда Земли, это электрическая активность планет Солнечной системы, не имеющих в своей атмосфере воды. Так, например, на поверхности Венеры нет дождей даже кислотных (кислотные дожди не достигают поверхности Венеры), а грозовая активность соизмерима с земной.

3. Молнии и их стратосферное продолжение – спрайты, джеты, эльфы

В современных публикациях часто встречается объяснение, что молнии в Землю бьют в основном отрицательные, составляющие до 90% – 95% от общего числа молний (реально не более 5%). Эти молнии, якобы, и заряжают Землю отрицательным зарядом. Такие утверждения, противоречащие фактам, появились потому, что до сих пор не найден генератор, перегоняющий электроны из атмосферы в Землю. А признать Землю генератором отрицательного заряда нельзя, т.к. это нарушает фундаментальный закон физики о сохранении заряда в замкнутой системе.

Но ещё Тесла в своих дневниках писал, что по грозовому фронту бьют мощные положительные молнии, а в тылу грозы — слабые отрицательные. Интересные противоречивые данные приводятся в [3]. Так на странице 207, цитата: «Поскольку нижняя часть облака заряжена отрицательно, то подавляющее число молний переносят с облака на землю отрицательный заряд». На странице 209, цитата: «Заряд и длительность отрицательной молнии обычно меньше, чем положительной». И на приводимых здесь же осциллограммах (рис. 6, 7 [3]) видно, что заряд, переносимый самой мощной отрицательной молнией, как минимум, на два порядка меньше рядовой положительной молнии. Электрический разряд

в воздухе развивается от положительного электрода к отрицательному, за исключением, если отрицательный электрод острый, а положительный плоский. На скоростных съёмках грозы хорошо видно, что стримеры (лидеры) молнии всегда развиваются от облаков к Земле, и очень редко обратно. Т.е. молнии на 90% – 95% положительные, а значит, они уносят электроны в космос. Учитывая величину и частоту положительных молний, неоспоримо, что грозы уносят с Земли электронов на 4 порядка больше, чем возвращают, приводя атмосферные и гидросферные токи в соответствие закону Кирхгофа.

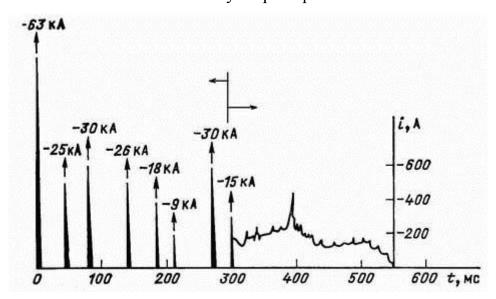


Рис. 6. Осциллограмма тока мощного грозового разряда с отрицательно заряженного облака. До момента времени t = 300 мкс зафиксировано 8 импульсов. После этого момента приведена осциллограмма постоянной составляющей тока.

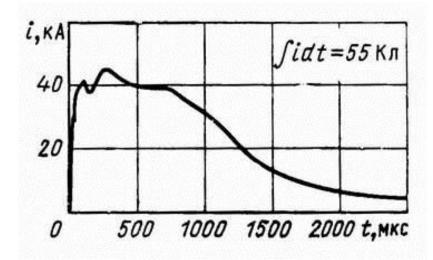


Рис. 7. Осциллограмма тока при разряде с положительно заряженного облака.

Положительный заряд, взаимодействующий с грозовыми облаками, находится выше облаков, т.к. напряжённость электрического поля над облаками растёт и не изменяет направления (рис. 4). Выше облаков проводимость воздуха увеличивается, и поэтому далее отрицательный заряд стекает равномерно, без молниевых разрядов. Но при очень мощных разрядах молний за счёт электростатической индукции в высотных слоях атмосферы наводятся импульсные токи, проявляющиеся микросекундными вспышками в виде спрайтов, джетов, эльфов. Эти высотные вспышки открыты в конце прошлого века, но до сих пор не имеют окончательного объяснения в официальной науке.

В электротехнике измеряемый электрический потенциал на участках электрической цепи имеет *относительную* величину, т.е. зависит от положения точек измерения в цепи относительно друг друга и вводов источника питания. Нижняя часть облаков имеет отрицательный заряд лишь относительно верхней части облака. Но это внутри облака. Относительно Земли облако целиком положительное, и чем выше, тем больше положительный потенциал. Согласно измерениям, сделанным ещё середине прошлого века (рис. 4), положительный потенциал относительно Земли над облаками растёт. Электрический ток идёт из космоса в Землю (табл. 2), и никто не нашёл на Земле области, где ток шёл бы в обратном направлении. Исключением являются короткоживущие области развития отрицательных молний.

Отрицательные молнии вероятны при мощных грозах. Они возникают в тылу грозовых областей после удара во фронте положительной молнии, продолжающейся на высоте длинным горизонтальным разрядом. Проводимость воздуха обратно пропорциональна давлению, поэтому молнии, с положительно заряженной верхушки облака, легче пробить промежуток на соседнюю вершину только что перезаряженного молнией облака. После сброса положительного заряда с верхушки облака на верхушку соседнего облака, напряжённость электрического поля под ним, сформированная оставшимся отрицательным зарядом, меняет направление. Т.е. создаётся область с отрицательной напряжённостью электрического поля между облаком и Землёй. Если эта напряжённость сравнительно большая, то происходит пробой, бьёт отрицательная молния. Обратная полярность напряжённости электрического поля под грозовым облаком — это кратковременное локальное состояние, возникающее в тылу грозовой области после удара мощной положительной молнии с высотным горизонтальным продолжением канала разряда.

4. Электрические заряды Земли и Солнца и их взаимодействие

В середине XX века в научной литературе говорилось, что ионосфера Земли насыщена свободными электронами. Приводилась плотность насыщения электронами слоёв ионосферы по высоте, но никогда не говорилось об общем заряде ионосферы. К концу XX века и в XXI веке практически во всех публикациях ионосфера рассматривается как объёмно электрически нейтральная плазма, ионизированная солнечным и космическим излучением, с фантастическими временами рекомбинации ионов, вычисленными в угоду модели электрически нейтральной ионосферы. Такой подход рождал неверные теоретические модели для объяснения процессов, происходящих в ионосфере и атмосфере Земли, и не только Земли, но и в атмосфере других планет и Солнца. Именно поэтому до сих пор объяснение многих природных процессов и явлений заканчивается словами: «природа этого явления не ясна, т.к. до конца не изучена».

Величина заряда ионосферы Земли, исходя из плотности распределения электронов и объёма ионосферы, составляет минимум -10¹² Кл. Это на семь порядков больше поверхностного заряда Земли. С поверхности Земли этот зарядо обнаружить и измерить невозможно, по той причине, что мы находимся внутри заряженной сферы. Физика, электростатика: электрический заряд заряженной сферы создаёт электрическое поле только снаружи сферы, внутри сферы поле отсутствует, т.е. обнаружить заряд на поверхности сферы, находясь внутри этой сферы, невозможно. Для измерения полного заряда Земли измерительные приборы должны быть выведены за пределы ионосферы, как минимум на высоту 400 км.

Все процессы и явления в ионосферных слоях объясняются взаимодействием *солнечного заряда* на заряд ионосферы Земли.

Приблизительную оценку заряда Солнца вычисляем по формуле кулоновского взаимодействия зарядов. О положении точки равнодействия зарядов Земли и Солнца у современной науки нет данных. Предполагаю, что она расположена в области магнитопаузы магнитного поля Земли. Это приблизительно на расстоянии 10-12 радиусов Земли от Земли в сторону Солнца. Расчёт даёт величину $\sim -10^{19}$ Кл. Сила кулоновского взаимодействия таких больших зарядов между Землёй и Солнцем может составлять около 5% от гравитационной. А значит, и масса Солнца реально может быть на 5% больше.

Физические процессы и явления на Солнце являются самыми яркими доказательствами генерации в Солнце отрицательного заряда.

5. Механизм формирования ионосферы, её форма и параметры. Озоновые дыры. Искажение формы магнитного поля Земли

По всеобщему умолчанию считается что, в общем, ионосфера электрически нейтральна. В этом направлении разработаны теории о ионосфере, на их основе рассчитаны коэффициенты рекомбинации ионов в атмосфере и ионосфере. Для ионосферы, чтобы оправдать плотность ионизации, эти коэффициенты имеют фантастические величины, не подтверждённые экспериментально.

На рис. 8 показана схема взаимодействия ионосферы с магнитным полем Земли, объясняющая механизм распределение электронов по высоте в зависимости от широты. Плотность электронного потока в Земле (1) и атмосфере на малых высотах относительно равномерна. На больших высотах под воздействием магнитного поля Земли электроны (2) отклоняются в сторону экватора. В результате с высотой плотность электронного потока в приполярных областях (б) становится минимальной, а у экватора (7) максимальной. Движение вдоль магнитного поля определяет высоту нижней границы ионосферы, минимальную на полюсах и максимальную на экваторе. Протоны пояса Ван Алена (3), при приближении к Земле, попадают в более плотное магнитное поле, и на нижней границе вдоль магнитных силовых линий отклоняются к полюсам. В приполярных областях на высотах менее 200 км плотность протонного потока максимальная (6), а у экватора минимальна (7). Нижняя граница протонного радиационного пояса и верхняя граница электронных радиационных поясов – это зона взаимной нейтрализации (4) электронов и протонов, т.е. зона синтеза водорода. Эта граница также имеет минимальную высоту на полюсах и максимальную на экваторе. В приполярных областях сочетание низкого расположения зоны синтеза водорода и направления высотных ветров глобальных атмосферных потоков создают повышенную концентрацию водорода. Водород, реагируя с кислородом, обедняет содержание кислорода в атмосфере, что в свою очередь ведёт к образованию озоновых дыр. Озоновые дыры – это естественные образования в приполярной атмосфере.

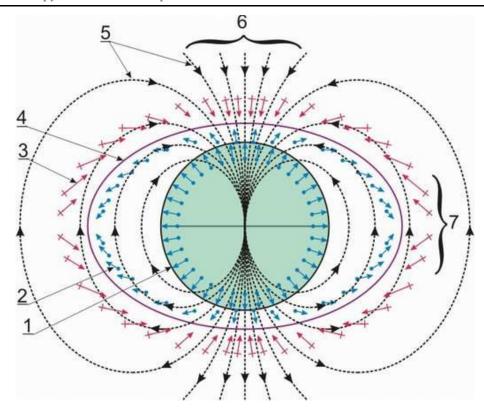


Рис. 8. Ионосферные потоки электронов и протонов в магнитном поле Земли.

Нижняя область ионосферы называется термосферой. Считается, что разогревается ионосфера солнечным излучением. Но, во-первых, солнечное излучение ионосферой не поглощается во всём спектральном диапазоне. Мезосфера и стратосфера поглощают коротковолновую часть солнечного спектра. Но суточные вариации температуры мезосферы и стратосферы незначительны по сравнению с термосферой. Во-вторых, при солнечном разогреве температурный максимум приходился бы на вечер, а минимум на утро, реально же максимум днём, минимум ночью. Кроме того, температура зимней полярной термосферы, находящейся в тени полярной ночи, стабильно превышает температуру летней полярной термосферы, круглосуточно освещаемой Солнцем. Это значит, что солнечное излучение не участвует в прогреве термосферы.

Ионосфера разогревается электрическим током стекающих в космос электронов в электрическом поле Земли. Суточные и сезонные вариации параметров ионосферы происходят под воздействием электрического заряда Солнца.

Схема действия солнечного отрицательного заряда на ионосферу и магнитное поле Земли приведена на рис. 9. Более мощное электрическое поле Солнца (1) искажает электрическое поле Земли (2), разворачивая его силовые линии от Солнца в космос. Точка (3) равнодействия зарядов Земли и Солнца расположена на границе магнитопаузы. Электронные потоки от Земли разворачивает вдоль линий напряжённости электрического поля. В электронных потоках образуется продольное магнитное поле, которое, суммируясь с магнитным полем Земли (4), искажает его. Энергия электрического поля Земли через электронные потоки преобразуется в энергию магнитного поля. С дневной стороны силовые линии магнитного поля придавлены к Земле, а с ночной они вытянуты от Земли. Ионосферные электронные облака связаны с силовыми линиями магнитного поля Земли. Суточное смещение магнитного поля влечёт за собой смещение электронных облаков. Поэтому с дневной стороны зона максимальной плотности электронного облака (5) придавлена к Земле, образуя набольшую плотность в области тропиков (ионосферные горбы). С ночной стороны электронное облако (6) вслед за магнитным полем отодвигается от Земли, поднимается выше, и по конфигурации магнитного поля максимальная плотность электронного облака сдвигается к экватору. Такая схема объясняет суточную вариацию плотности электронов в ионосфере (рис. 10). А также суточную вариацию температуры ионосферы, определяемой Законом Шарля ($P_1T_2=P_2T_1$), т.е. дневное уплотнение ионосферы под воздействием солнечного заряда сопровождается повышением температуры, ночное разуплотнение – понижением температуры. Солнечное излучение в разогреве термосферы практически не имеет значения.

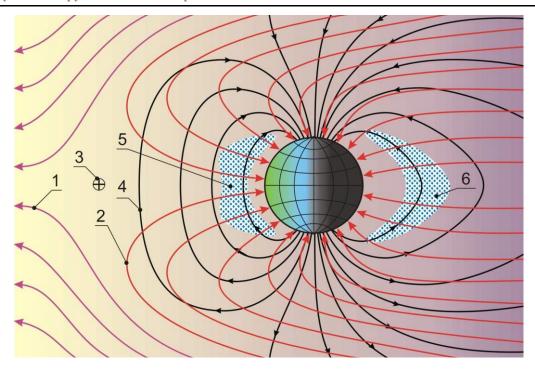


Рис. 9. Схема взаимодействия электрических полей Земли и Солнца

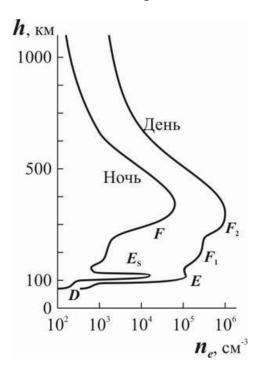


Рисунок 10. Распределение плотности электронных облаков в дневной и ночной ионосфере [4]

Превышение температуры полярной ионосфера над температурой экваториальной ионосферы, при одинаковой высоте над Землёй, объясняется тем, что над полюсами направления полей электрического и магнитного совпадают. Электроны, имея большую длину пробега, получают большую кинетическую энергию, за счёт которой плазма полярной ионосферы приобретает более высокую

температуру. Электрическое поле Солнца накладывается на электрическое поле Земли. Над зимним полушарием эти поля складываются, над летним вычитаются. Поэтому ионосфера зимнего полушария горячее летнего.

Существование ионосферного спорадического слоя E_S объясняется электрическими свойствами воздуха. Зависимость электрического сопротивления воздуха от давления имеет такую же зависимость, как и электрическая прочность на пробой, определяемая по закону Пашена. С высотой, т.е. с уменьшением давления, проводимость воздуха растёт, но при давлении менее одного миллибара (область слоя D) электрические свойства воздуха перераспределяются в электрические свойства вакуума, который является идеальным изолятором. Электронные потоки, поднявшись на высоту более 60 км, попадают в область, где воздух начинает проявлять свойства вакуума и проводимость падает, потоки электронов тормозятся, образуя электронные облака – нижнюю область ионосферы. Но у вакуума есть ещё одно свойство – ионы в вакууме свободно перемещаются под воздействием электрического поля, и тогда проводимость вакуума растёт с плотностью насыщения электронами, их подвижностью и с величиной свободного пробега, т.е. от качества вакуума и насыщенности электронами. В верхней части слоя E начинается область электрической неопределённости, когда хорошая изоляция вакуума меняется на проводимость за счёт насыщения электронами и увеличения свободного пробега. Выше слоя E в ночное время электроны за счёт увеличения свободного пробега и взаимодействия с магнитным полем Земли, уходят в более высокие слои. Ниже, в слое E, за счёт малой величины свободного пробега, сток электронов притормаживается, порождая слой E_S . На электроны выше слоя E_S кроме электростатического действия поверхностного заряда Земли, начинает действовать электростатическая сила взаимодействия с электронными облаками нижних слоёв D и E, увеличивая этим взаимодействием разницу в электронной плотности слоя E_S с вышележащими слоями.

6. Механизм генерации магнитного поля Земли и перемещение его полюсов

Магнитное поле Земли создаётся за счёт энергии электрического поля Земли, созданного, в свою очередь, электрическим зарядом электронов, генерируемых в недрах Земли. В создании магнитного поля участвуют два физических процесса. Первый – генерация продольного магнитного поля стекающими в космос электронами [5]. Второй – генерация и стабилизация магнитного поля ионосферными токовыми кольцами Ленца [6].

При электрическом разряде в газах наблюдается эффект «шнурования», когда объемный канал разряда скручивается в спираль и далее схлопывается в тонкую молнию. Это происходит из-за магнитного взаимодействия движущихся носителей заряда. В канале разряда и вокруг него создается магнитное поле, силовые линии которого перпендикулярны потоку носителей заряда. Взаимодействуя с этим полем, заряженные частицы отклоняются от начальной траектории, и их дальнейшее движение происходит по спирали. Это в свою очередь создает продольное магнитное поле. Направление продольного магнитного поля зависит от случайных начальных процессов, или от предварительного воздействия внешнего магнитного поля. Упорядоченное направленное движение электрического заряда в объёме жидкости, газа, плазмы также формирует продольное магнитное поле. Т.е. движение электронов в гидросфере, атмосфере и ионосфере порождает магнитное поле Земли. На рис. 11 приведена схема, поясняющая преобразование энергии электронных потоков, стекающих с Земли в космос, в энергию магнитного поля Земли.

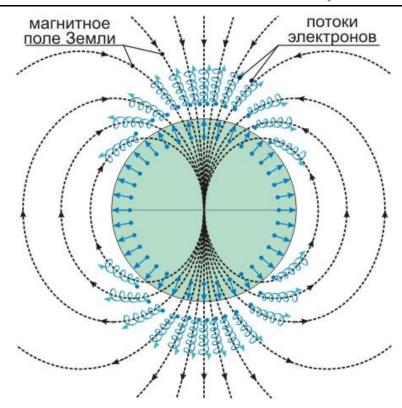


Рис. 11. Преобразование энергии электронных потоков Земли в энергию магнитного поля

Земная мантия, кора и атмосфера — это огромный объём, при прохождении которого электрический поток «шнуруется», т.е создаёт огромный вихрь, в котором образуется продольное магнитное поле. Мантия Земли — это разогретые горные кристаллические породы, с электрическими свойствами от изолятора до полупроводников. Мантийные разломы и стыки плит создают неоднородность проводимости между генерирующими электроны глубинами Земли и её поверхностью. Асимметрия магнитных полюсов и несовпадение с географическими свидетельствует о том, что мантия и кора Земли неоднородный проводник. Неоднородности проводимости приводят к образованию обширных магнитных аномалий, нарушающих симметричное распределение магнитных потоков по земной поверхности (например, южно-атлантическая, активизирующаяся в настоящее время). Глубинные геологические процессы вызывают активизацию глубинных разломов в одной области и спад активности в другой. За миллиарды лет перемещение активных зон глубинных разломов перемещало и зоны проводимости, что, в свою очередь, перемещало за собой и магнитные полюса.

Более масштабный физический процесс, создающий и стабилизирующий магнитное поле Земли — это кольцевые токи, зарегистрированные в ионосфере вдоль полярных кругов — токовые кольца Ленца (рис. 12). Электронные облака, за счёт кулоновского взаимодействия с электрическим зарядом Земли уходят в космос вдоль силовых линий (1) магнитного поля Земли. Поднимаясь вверх, электронные облака сдвигаются из области плотного магнитного поля (2) в область разуплотнённого магнитного поля (3). Такое перемещение, согласно правилу Ленца, создаёт в ионосфере кольцевые токи, которые, в свою очередь, создают магнитное поле (4), препятствующее ослаблению основного магнитного поля (1). Кольцевые токи и магнитное поле Земли представляют собой огромный соленоид. Как и в обычном соленоиде без подпитки энергией из вне магнитное поле ослабло бы до нуля. Поддерживается магнитное поле на постоянном уровне за счёт энергии электронов.

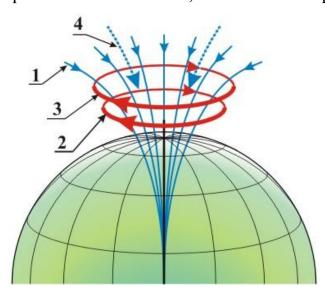


Рис. 12. Ионосферные кольцевые токи – токовые кольца Ленца

Кольцевые токи и магнитное поле Земли — это соленоид с огромной индуктивностью, огромный колебательный контур. При приближении к Земле коронального облака, несущего от Солнца огромный отрицательный заряд, заряд Земли, за счёт электростатической индукции, выдавливается на противоположную сторону. Движение зарядов сопровождается магнитными бурями, полярными сияниями. Кольцевые токи стремятся стабилизировать магнитные потоки.

Изменения магнитного поля происходят с некоторым запозданием, соответствующим резонансной частоте этого глобального контура. Глобальный колебательный контур накачивается электромагнитной энергией, амплитуда колебаний напряжённости магнитного поля зависит от мощности внешнего воздействия. Если действие заряда коронального облака будет столь мощным, что при колебательном процессе величина магнитного поля Земли перейдёт через ноль, то произойдёт смена полюсов магнитного поля Земли. Поэтому у смены полярности магнитного поля Земли нет закономерной периодичности во времени. Смена полярности магнитного поля Земли происходит лишь при очень мощном корональном выбросе Солнца в сторону Земли. Отсюда следует, что в палеонтологических отложениях времён смены полюсов следует искать следы высокой солнечной активности.

Интегральной характеристикой магнитного поля Земли является магнитный момент $M = I \cdot S$ (где I — ток, охватывающий контур сечением S), который в настоящее время составляет $7.812 \cdot 10^{22} \text{ A} \cdot \text{m}^2$. Подсчитано, что радиус сечения зоны, в которой должен действовать механизм земного соленоида, составляет 0.25 - 0.3 радиуса Земли. Следовательно, электрический ток «космос — Земля», создающий магнитное поле, имеет величину от $6.8 \cdot 10^9$ до $9.8 \cdot 10^9$ ампер. Эта величина коррелирует с током, стекающим с поверхности Земли, рассчитанным исходя из плотности тока в зонах спокойных дождей ($10-7-10-6\text{ A/m}^2$). Если учитывать, что сток заряда с горных массивов должен быть на порядки мощнее стока с долин уровня моря, то эти цифры вполне реальны в данной модели. При расчёте по плотности тока в гидросфере эти цифры на три порядка больше, т.е. имеется большой запас на КПД модели.

Именно взаимодействие электронных потоков из Земли в космос с электрическим зарядом Солнца и его электронными потоками в солнечном ветре достоверно объясняют конфигурацию магнитного поля в околоземном пространстве (рис. 9).

7. Механизм образования ионосферных горбов

По широте в ионосфере наблюдается двугорбое распределение электронов по плотности [7]. Концентрация электронов и высота ионосферы растёт от полюсов к экватору, максимум достигается над субтропиками. В утреннее и вечернее время наблюдается максимальное превышение электронной плотности над субтропиками по сравнению с плотностью над экватором. Существующие теории такую аномалию распределения объясняют воздействием гравитационного и магнитного полей Земли на электронные облака. Такое объяснение нельзя считать убедительным по следующим причинам. Во-первых, почему в разное время суток гравитация по-разному действует на электроны? Во-вторых, гравитационное воздействие Земли на электрон на двадцать порядков слабее, чем электростатическое отталкивание зарядом Земли. И маловероятно, что при такой разнице можно зарегистрировать гравитационное взаимодействие на фоне электрического.

В формировании ионосферных горбов действуют два процесса. Первый: внутри ионосферное электростатическое взаимодействие электронных облаков, «скатывающихся» вдоль магнитных силовых линий от полюса к экватору, с электронными облаками, «скатывающимися» от противоположного полюса. Второй: взаимодействие электронных облаков с солнечным электрическим зарядом, и с магнитным полем Земли, изменяющимся в течении суток под воздействием Солнца.

Взаимодействуя с электрическим полем земли электроны вдоль магнитных силовых линий «скатываются» к экватору. Скатывающая сила зависит от угла между направлением магнитного и электрического полей. В приполярных областях этот угол минимальный, скатывающая сила максимальная, и плотность электронов в ионосфере минимальная. При приближении к экватору, где в дневное время под воздействием Солнца направление магнитного поля параллельно поверхности Земли, угол между магнитным и электрическим полем стремится к 90°, скатывающая сила стремится к нулю. В области субтропиков скатывающая сила становится меньше, чем электростатическая сила взаимодействия с электронами, скопившимся в области экватора и с его противоположной стороны. Такое взаимодействие образует повышенную концентрацию электронов в области субтропиков, ионосферные горбы.

Схема формирования ионосферных горбов приведена на рис. 13, где: (1) – электронные потоки с поверхности Земли; (2) – электронные потоки, скатывающиеся вдоль магнитного поля; (3) – магнитное поле; (4) – линия, характеризующая максимальную плотность электронов в ионосфере; (5) – полярный круг; (6) – тропик; (7) – экватор. Сила, скатывающая электроны (F_{SM}) вдоль магнитного поля от полюсов к экватору, пропорциональна проекции силы кулоновского взаимодействия электрона (F_{KE}) с зарядом Земли на направление магнитного поля Земли (Φ). В приполярной области эта сила максимальная, в экваториальной обращается в ноль. Кроме этих двух сил на электрон действует кулоновская сила взаимодействия с электронными облаками самой ионосферы (F_{KI}) , эта сила имеет в приполярной области минимальное значение, и максимальное при приближении к тропикам. В области тропиков скатывающая (F_{SM}) сила становится столь мала, что она уравновешивается слой кулоновского взаимодействия с электронными облаками, скатившимися от противоположного полюса (F_{KI}). Такое взаимодействие концентрирует электронные облака вдоль тропиков, формируя ионосферные горбы. Мощность горбов зависит от времени суток и времени года, за счёт кулоновского взаимодействия с солнечным зарядом.

Ночью магнитные силовые линии отодвигаются от поверхности Земли, набирая максимальную высоту в область экватора (рис. 9), по ним в область экватора скатываются электронные облака, образуя максимум концентрации в области экватора.

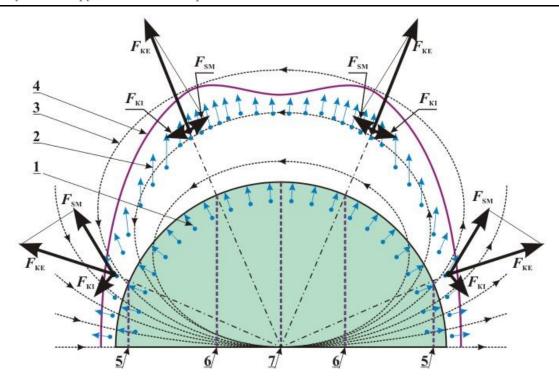


Рисунок 13. Схема формирования ионосферных горбов.

8. Полярные сияния, магнитные бури, кольцевая форма полярных сияний

Магнитные бури и полярные сияния происходят на Земле при приближении к ней корональных масс выброшенным Солнцем. Существующая теория о свечении атмосферы от вторжения в неё корональных масс не выдерживает критики по следующим причинам. Если считать, что корональное облако электрически нейтрально, то взаимодействие с атмосферой происходило бы по двум механизмам. Первое: вторжение в атмосферу электрически нейтральных молекул и атомов происходило бы по всей дневной площади атмосферы, а свечение от них можно было бы наблюдать только на рассвете и на закате. Второе: ионизированное вещество магнитным полем направлялось бы к полюсам и тоже на дневную сторону. Если бы ионы и достигали атмосферы, то свечение наблюдалось бы в виде пятна на дневной стороне с более яркими высокими слоями и нижними тусклыми и размытыми. Реально наблюдается кольцевая структура через дневное и ночное полушарие, с размытой верхней границей и достаточно резкой и более яркой нижней границей.

Ионы в магнитном поле всегда выбрасывает в сторону ослабления поля. Т.е. попав в магнитное поле Земли ионы выталкиваются за его пределы, в этом заключается важная роль магнитного поля в защите земной поверхности от космических излучений. Существуют публикации о научных работах, в которых утверждается, что ион, попав в магнитное поле Земли, может «жить» в нём до сотни лет, курсируя между полюсами. В этих работах не учитывается, что напряжённость магнитного поля Земли ослабевает не только от полюса к экватору, но и от поверхности Земли в космос. Пояснение представлено на рис. 14. В область магнитного поля (1), представляющего собой рассеченный тор с сужающимися концами, влетает ион (2), который должен сотни лет курсировать по траектории (3). Но т.к. напряжённость магнитного поля по внутренней стороне тора (зона a) больше, чем по внешней (зона b), то ион всегда будет вылетать за пределы магнитного поля по траектории (4).

Полярные сияния и их кольцевая структура достоверно объясняется стоком в космос электронов, генерируемых в недрах Земли. Слабое кольцевое свечение, невидимое невооружённым глазом, в полярной области наблюдается постоянно, а при приближении к Земле корональных масс, выброшенных Солнцем, интенсивность свечения резко усиливается, и становится видимым. У более мощных генераторов электронов, газовых планет-гигантов, кольцевые полярные свечения наблюдаются постоянно, хотя и плотность, и мощность солнечного воздействия на них на порядки слабее.

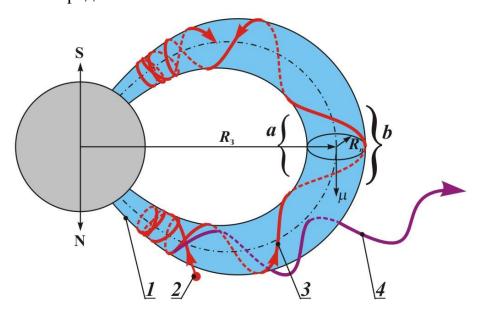


Рис. 14. Траектория иона в магнитном поле Земли

На полюсах протонный поток опускается так низко (рис. 8), что взаимная нейтрализация протонов и электронов происходит в сравнительно плотных слоях атмосферы, в которых электроны не могут разогнаться до скорости с энергией, вызывающей свечение при столкновении с атомами и молекулами воздуха. Ближе от полюса к полярному кругу граница нейтрализации поднимается выше, в более разряжённые слои. Здесь угол между магнитным и электрическим полем ещё настолько мал, что длина свободного пробега электрона позволяет ему разогнаться до скорости с энергией, вызывающей свечение при столкновении с молекулами воздуха – полярное сияние. Дальше от полярного круга в сторону экватора угол между магнитным и электрическим полем увеличивается и, при той же длине свободного пробега, электрон получает меньше энергии. За счёт такого распределения электронов по энергии полярное сияние образует светящееся кольцо вокруг полюса и у Земли, и на других планетах. Вторая составляющая часть энергии полярного сияния – это полярные токовые кольца, кольца Ленца, или токи Кристиана Биркеланда.

Среднестатистическая интенсивность весенних и осенних полярных сияний имеет большую величину большую величину по сравнению с зимними и летними. Это объясняется наполнением ионосферы электронами. Магнитное поле Земли представляет собой подобие магнитной бутылки с горловинами на полюсах (способной затормозить движение, но не удерживать ионы). Заряд ионосферы более интенсивно стекает в космос через полярные области. Когда ось Земли перпендикулярна воздействию солнечного заряда, в ионосфере концентрируется максимальный объём электронов. В зимне-летний период через зимнюю горловину магнитной бутылки Солнце интенсивнее выдавливает ионосферный заря в космос и суммарный заряд ионосферы уменьшается. Т.е. весеннеосенний заряд ионосферы Земли мощнее летне-зимнего. Корональные массы солнечных выбросов, при воздействии за счёт электростатической индукции на ионосферу Земли, вытесняют в весенне-осенний период более мощные облака электронов, вызывая более интенсивное свечение полярных сияний. Изменение интенсивности электронных потоков влечёт к изменению интенсивности магнитного потока, т.е. магнитным бурям.

9. Существование вулканов по границам конвергентных зон. Рождение залежей полезных ископаемых

Все современные исследования электрических токов в горных породах основываются на том, что эти токи – результат пьезокерамического эффекта от механических напряжений при землетрясениях и подвижках Земной коры. Пионером исследования «поземных гроз» был профессор А. А. Воробьёв, ректор Томского Политехнического института (1944—1970). Проводились также работы по измерению поверхностных потенциалов, составлялись карты изолиний напряжённости. Здесь важно отметить, что направление тока всегда было от высоты в низину, а напряжение между изолиниями напряжённости были сравнительно стабильными, т.е. при стабильной погоде и отсутствии геологической активности в регионе величина напряжения не изменялись. Могли наблюдаться небольшие сезонные отклонения по амплитуде и никогда по полярности. Это означает, что поверхностные токи и напряжения не имеют отношения к пьезокерамическим эффектам, являющимися дифференциальной функцией от механического напряжения (т.е. импульсами), а имеют ту же природу, что и гидросферные токи.

Из известных мне работ по исследованию электромагнитных параметров скважин геологоразведки измерения проводились только в горизонтальной плоскости, т.е. поперёк скважины. Измерений в глубину, вдоль скважины, не проводились.

В гидросфере ток измерен и его плотность составляет 2,9·10—2А/м². Можно предположить, что в земной коре усреднённая плотность тока такая же, как и в воде. Но коренные породы коры — это очень хорошие изоляторы. Значит, токи в коре очень неоднородны по плотности по сравнению с гидросферой, т.к. при прохождении сквозь кору электронные потоки выбирают каналы с повышенной проводимостью. Такими каналами могут являться глубинные разломы, вулканы, а также слои осадочных пород, задвинутых в конвергентных зонах под другую плиту.

Современные модели, объясняющие механизмы зарождения и существования вулканов по границам конвергентных зон, рассматриваются с точки зрения термодинамики и имеют множество противоречий. Не вдаваясь в эти противоречия, предлагаю рассмотреть механизм существование вулканов с точки зрения электрической модели Земли. Схема этой модели приведена на рис. 15.

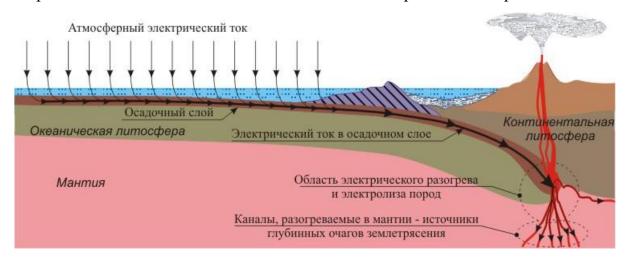


Рис. 15. Схема образования вулканов по периметру океанов

Возникновение вулканов по границе конвергентной зоны происходит за счёт электрического разогрева места контакта осадочных пород с верхними слоями мантии. Механизм разогрева можно модельно сравнить с горением дуги при электросварке, когда основная энергия выделяется в месте, имеющем наибольшее сопротивление, т.е. в разрыве между электродом (слой осадочных пород) и конструкцией (мантия). И базальты, и граниты имеют очень хорошие электроизоляционные свойства. Осадочный слой, покрывающий дно океана, хороший проводник. Электрический ток, стекающий из космоса на поверхность океана, по осадочному слою идёт под континентальную литосферу. Мантия, как любой перегретый изолятор, имеет большую проводимость по сравнению с проводимостью литосферы. В месте сближения осадочных пород с мантией происходит интенсивный электрический разогрев пород. За счёт разогрева в мантии возникают трещины, возникновение которых порождает глубинные очаги землетрясения. Продукты разогрева поднимаются вверх, образуя вулканы. Мощность, разогревающую вулканический очаг можно приблизительно оценить исходя из значения

тока в гидросфере. Предположим, что к вулкану прилегает океаническая площадь $100 \times 100 \text{ км}^2$, т.е. 10^{10} м^2 . При плотности тока в воде 10^{-2} A/м2 (табл. 2, стр.7) эта площадь обеспечит в вулканическом очаге ток в 10^8 A . При падении напряжения между осадочным клином и мантией в 1 кВ мощность нагревателя составит 10^{11} BT (мощность Красноярской ГЭС составляет $6 \cdot 10^9 \text{ BT}$).

В области интенсивного электрического разогрева пород происходит электролитическое разделение расплава. Именно электрический ток является главным создателем того многообразия минералов, обнаруженных в потерявших активность и застывших разломах. За счет электролиза происходило обогащение периферийных областей расплава отдельными элементами и минералами. А иначе, откуда взяться такому разнообразию полезных ископаемых из довольно однородного состава, образующего и океанические и континентальные литосферы.

Со стороны осадочного клина расплав обогащается минералами анодного пропроисхождения, с обратной стороны концентрируются минералы катодного происхождения. По расположению минералов вокруг потерявших активность и застывших разломов можно определять направления токов в прошлом, и положение плит «океан – континент». И наоборот, зная положение плеоокеанов и палеоконтинентов, можно целенаправленно искать минералы с определёнными свойствами.

Области мощных накоплений осадочных пород являются местом синтеза органических соединений. Смесь дроблёных пород, воды и углекислого газа под воздействием электрического тока синтезируют простейшие органические вещества (метан и т. п.), которые со временем полимеризуются в более тяжёлые углеводороды. (Такая модель образования газовых и нефтяных месторождений была выдвинута и экспериментально доказана советским геологом из Якутии ещё в 60 – 70 годах прошлого века. Но и на теорию, и на самого геолога была организована бездоказательная травля, в результате которой и теория, и имя геолога забыты). По растрескавшимся сердечникам остывающих вулканических трубок из глубин прорывается углекислый газ и электронные потоки. Под воздействием

высокого давления, температуры и электрического поля из углекислого газа выделяется углерод и синтезируется в кристаллы алмаза. Этот процесс медленный. Кристаллы растут миллионы лет.

Согласно теориям о происхождении алмаза (разработанных на методике получения искусственных алмазов), алмазы зарождаются в вулканах на большой глубине из графита и вместе с лавой выдавливаются верхние слои Земной коры. Но есть ли там, на глубине, чистый графит, и, если есть, то откуда и как он там появился, теория умалчивает. А вот углекислый газ присутствует в любых выбросах из Земных глубин. Электронные потоки из Земных глубин такая же реальность, подтверждаемая мощными молниями в облаках пепла при извержении вулканов. Поэтому рождение алмазов за счёт электролиза углекислого газа (на глубине при большом давлении углекислая жидкость) в глубинах остывающих вулканических трубок более вероятная модель.

Приведённая выше модель образования вулканов и глубинных очагов землетрясения более вероятна, чем разогрев давлением. Эту модель подтверждают и результаты бурения сверхглубоких скважин.

10. Проблемы сверхглубоких скважин. Эффект Тунгусского метеорита

Советские учёные выиграли гонку в сверхглубоком бурении за счёт того, что стали бурить континентальную литосферу, которая практически на порядок толще океанической. На рис. 16 показана сравнительная схема распределение токов в океанической (a) и континентальной (b) литосфере при сверхглубоком бурении. Скважина становится проводником между осадочным слоем и разогретыми глубинными слоями коры. В океанической коре, из-за более близкого расстояния до мантии, уже на трёхкилометровой глубине электрический ток набирает силу, разрушающую буровые инструменты электролитическим растворением. В континентальной коре такую силу электрический ток набирает только на двенадцатикилометровой глубине.

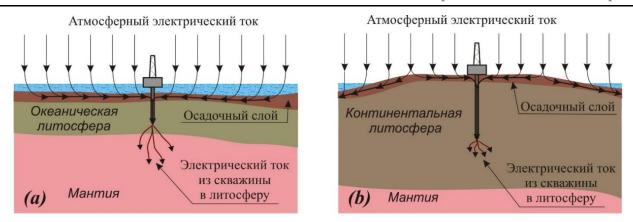


Рис. 16. Сравнительная схема распределения токов при сверхглубоком бурении скважин в океанической (a) и континентальной (b) коре

Превышение температуры в забое скважины, над рассчитанной теоретически, это не ошибка в расчётах, а результат разогрева породы электрическим током.

Человек своими руками создал действующую мини модель настоящего вулкана. Один взрыв уже прогремел на Кольской сверхглубокой. По представленной модели вулкана можно с большой вероятностью утверждать, что взрывы ещё будут. Но предугадать их как по времени, так и по мощности также трудно, как трудно предугадать, когда проснётся настоящий спящий вулкан.

Координаты места эпицентра взрыва тунгусского метеорита были предопределены электрическими параметрами скальных пород, над которыми пролетал метеорит. Основная составляющая мощности удара тунгусского метеорита была электрической. И это доказывается следующими фактами. Эпицентр взрыва расположен на высоте более пяти километров, над давно потухшим вулканом. Метеорит входил в атмосферу с углом наклона около 30 градусов навстречу вращению Земли. Поэтому скорость входа в атмосферу была очень высокой, за счёт чего воздух в шлейфе за метеоритом был возбуждён до состояния плазмы. По плазменному каналу с повышенной проводимостью положительный заряд из космоса устремился вслед за метеоритом к Земле. Величина заряда оказалась столь огромной, что, недолетая до поверхности земли, своим воздействием за счёт электростатической индукции вытянул встречный заряд в месте, имеющем повышенную проводимость — это канал потухшего вулкана, и над ним произошёл электрический пробой атмосферы. Метеорит был разорван взрывом

и его осколки пролетели на десятки километров дальше места электрического пробоя.

По свидетельству различных очевидцев в начале от метеорита отделялись огненные рукава. А при подлёте к эпицентру наоборот, огненные шары летели к эпицентру с различных направлений. Такой эффект получился потому, что до подлёта к эпицентру на отколовшиеся куски, заряженные положительным зарядом, действовала кулоновская сила отталкивания и осколки отдалялись друг от друга. При подлёте к потухшему вулкану встречный, индуцированный отрицательный заряд стягивал их в одну точку к каналу вулкана, пока не произошёл электрический пробой.

11. Тысячекратное превышение температуры солнечной короны над температурой поверхности Солнца. Высота и разряжение Солнечной атмосферы, не укладывающиеся в гравитационные зависимости

Практически во всех публикациях, посвящённым солнечной короне, приводится следующее теоретическое обоснование разогрева короны звуковыми волнами: «звуковые волны трансформируются в ударные, ударные волны эффективно поглощаются веществом короны и разогревают её до температуры (1 ÷ 3)· 10^6 К». КПД передачи энергии через звук ничтожен. И почему эта энергия поглощается только в короне, необъяснимо.

Из всех известных физических процессов разогреть солнечную атмосферу на тысячи градусов, а солнечную корону на миллионы градусов, может только электрический ток. Важно, что кроме разогрева атмосферы электрическими взаимодействиями объясняются практически все процессы, наблюдаемые на Солнце.

Выше приводилась расчётная величина солнечного заряда, это приблизительно -10¹⁹ Кл. Генерируемые в недрах Солнца электроны всплывают на поверхность и концентрируются в атмосфере. Плотность поверхностного отрицательного заряда столь высока, что на поверхности Солнца постоянно существует отрицательный ион водорода. Атмосфера Солнца, за счёт кулоновского взаимодействия, разуплотняется, и имеет высоту и разряжение, не укладывающиеся в гравитационные зависимости. Не существует в природе механизмов, кроме электрических, способных так разогреть и разуплотнить атмосферу и корону вопреки законам гравитации.

12. Происхождение тёмных пятен на Солнце и горение факелов по их периметру. Корональные выбросы Солнца

На Земле вулканы (естественная *твердоствольная* пушка) выбрасывают продукты извержения максимум до нижних слоёв стратосферы.

На Солнце ускорение свободного падения 27,96 земных, а вторая космическая скорость составляет 55,2 земных. Выброс огромных масс плазмы, которые с поверхности Солнца с ускорением уходят в космос из *разуплотнённых тёмных пятен*, с точки зрения термодинамики — парадокс. С точки зрения, что в недрах Солнца генерируются электроны, этот парадокс объясним.

Магнитные поля тёмных пятен — результат движения электронов из солнечных глубин. Электроны преобразовывают энергию электрического поля Солнца в энергию магнитного поля. Механизм такой же, как и преобразование энергии электрического поля Земли в энергию магнитного поля, т.е. упорядоченная спиралевидная траектория движения электронов.

Насыщенные электронами большие объёмы глубинных масс за счёт внутреннего кулоновского взаимодействия разуплотняются. На эти массы действуют два вида сил выталкивающие их на поверхность Солнца. Первая — это сила Архимеда, вторая — это кулоновская сила взаимодействия внутренним зарядом Солнца. Поднимаясь к поверхности, эти массы настолько разуплотняются кулоновским взаимодействием, что их температура, в соответствии Законом Шарля $(P_1T_2=P_2T_1)$, становится ниже остальной поверхностной массы в среднем на 1500 градусов, и они наблюдаются в виде тёмных пятен. За счёт кулоновского взаимодействия с поверхности пятна происходит усиленное испарение вещества. В результате его поверхность наблюдается ниже уровня окружающей поверхности примерно на 500—700 км. Ниже поверхности солнечное вещество представляет

собой изолятор. Поэтому оно переносит заряд объёмом вещества и не разогревается электрическим током. На поверхности Солнца, за счёт разуплотнения до плазменного состояния, происходит преобразование свойств вещества из изолятора в проводник, который разогревается электрическим током.

При подъёме отрицательно заряженной массы к поверхности первыми пробивают поверхностный слой потоки электронов, поджигая факел. Если объём этого облака маленький, то факел, разрядив облако, погаснет. При достаточно большом объёме, и соответственно заряде, факел раздвигается и в его центре растёт тёмное пятно. Величина пятна зависит от объёма и заряда анионного облака, поднимающегося с глубин. Факелы по периметру пятна – электрическая дуга. Электрический ток, создаваемый движением объёмного заряда, создаёт магнитное поле, мощность которого пропорциональна мощности заряда. Магнитные поля соседних пятен замыкаются единое магнитное кольцо, по наружной петле которого отрицательно заряженные массы вещества выносятся в корону, разогреваясь электронными потоками на миллионы градусов. Высота подъёма магнитной петли зависит от мощности зарядов, образующих пятна. При среднестатистической величине заряда магнитные петли образую пики короны. При более мощных зарядах тёмных пятен с пиков магнитных петель отрицательно заряженная плазма массой до десятков миллиардов тонн выбрасываются в космос. Это корональные выбросы, которые разгоняются в электрическом поле Солнца в среднем до 400 км/с, отдельные выбросы набирают скорость до 2000 км/с.

На рис. 17 представлена схема, поясняющая поэтапное развитие тёмного пятна (a, b, c) с корональным выбросом на этапе (c).

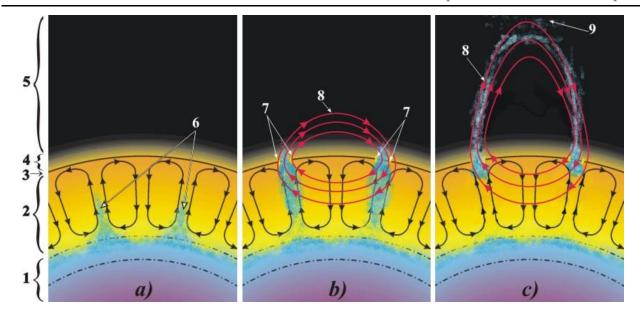


Рис. 17. Схема поэтапного развития тёмного пятна и пика короны

Где: 1 — зона генерации электронов и формирования масс, насыщенных отрицательным зарядом; 2 — зона конвекции, вещество — изолятор; 3 — зона преобразования вещества из изолятора в проводник — плазму; 4 — атмосфера Солнца; 5 — корона; 6 — формирование анионных облаков в восходящих каналах конвективных потоков; 7 — выход анионных облаков на поверхность с разгоранием факелов по периметру образовавшегося пятна; 8 — магнитная петля; 9 — разрастание магнитной петли, зарождение пика короны.

Здесь следует отметить, во многих публикациях утверждается, что ионы разгоняются магнитным полем планеты или Солнца. Такое утверждение грубая ошибка. Магнитное поле изменяет направление движения иона согласно правилу Ленца, при этом вектор движения всегда смещается в сторону ослабления магнитного поля. Ускорять ионы может только электрическое поле. Поэтому скорость движения вещества корональных выбросов свидетельствует о мощности электрического поля Солнца. Никакие термодинамические процессы неспособны не только разогнать вещество до таких скоростей, но и вообще оторвать вещество о Солнца, преодолев его гравитацию.

Ещё одно ошибочное утверждение, что магнитное поле «вморожено» в тело Солнца, а магнитные петли тёмных пятен, это выдавленные ответвления от ос-

новного поля. Но напряжённость основного магнитного поля Солнца даже в максимуме на три порядка слабее напряжённости в магнитных петлях над пятнами. Солнце на 100% диамагнетик и не имеет сверхпроводимости, «вморозить» в диамагнетик магнитное поле невозможно. Генерация магнитного поля в диамагнетике возможна только электрическим током. А генерация электрического поля и, соответственно, тока, в данном случае, возможна лишь за счёт генерации электрического заряда внутри Солнца, и это однополярная генерация отрицательного заряда, т.е. электронов.

Кипение поверхности Солнца — это результат выхода на поверхность мелких объёмов электронных облаков, иногда сопровождающихся вспышками сравнительно небольших факелов. И, вероятнее всего, энергия термодинамических процессов в кипении поверхностного слоя составляют довольно малую долю.

13. Ускоренное вращение экваториальных областей относительно полярных у Солнца и газовых планет. Форма Солнечной короны

Ускоренное вращение экваториальных областей относительно полярных у Солнца и газовых планет достоверно объясняется электрическим взаимодействием их отрицательных зарядов с положительно заряженными ионами окружающего космического пространства. Солнце выбрасывает в космос электроны и отрицательно заряженную плазму. Из космоса Солнце притягивает положительно заряженные ионы, и в первую очередь протоны. Такой обмен с космосом подтверждается ускоренным вращением экваториальных поясов (1 оборот за 25,05 земных дней) по сравнению с полярными (1 оборот за 34,3 дня). Важным условием этого обмена является то, что под действием электрического поля вектор движения иона в магнитном поле всегда отклоняется в сторону ослабления магнитного поля (на основе этого закона разрабатывалась магнитная бутылка для термоядерного синтеза). На рис. 18 показана схема, поясняющая механизм смещения катиона в плоскость экватора при воздействии на него электрического и магнитного полей планеты, или Солнца. (Электрическое поле направлено из космоса к планете, на схеме не показано).

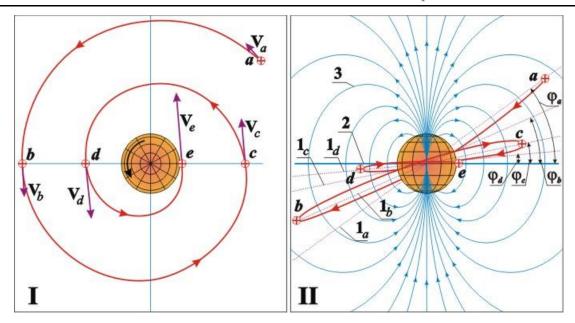


Рис. 18. Схема смещения катиона в плоскость экватора при взаимодействии с электрическим и магнитным полем планеты или Солнца.

Наименьшая плотность магнитного потока находится в плоскости экватора. Катион из точки a, расположенной вне плоскости экватора (2), двигается через точки b, c, d, в точку e. Плоскость его начальной орбиты (I_a) расположена относительно плоскости экватора под углом (ϕ_a) . При смещении в точку b за счёт взаимодействия с магнитным полем угол между плоскостью орбиты катиона (I_b) и плоскостью экватора (2) уменьшается до (ϕ_b) , а линейная скорость увеличится. И так далее по точкам c, d. В точке e плоскость орбиты катиона максимально приблизится к плоскости экватора, и катион войдёт в атмосферу на максимальной скорости, соответствующей скорости при температуре тысячи градусов у планет (термосфера) и миллионам градусов у Солнца (короносфера). Влетая в более плотные слои атмосферы, катион (или это уже атом, электрически нейтрализованный во встречном потоке электронов) отдаёт свою кинетическую энергию атмосфере. Такое взаимодействие дало ускоренное вращение экваториальных слоёв атмосферы по сравнению с приполярными слоями атмосферы.

Изображённая на рис. 18 траектория орбиты катиона идеально усреднённая. Реальная траектория прерывистая из-за рекомбинационных процессов. На рис. 19 приведена схема с более подробным процессом движения, например, протона

в электрическом поле Солнца (линии направления электрического и магнитных полей не изображены). Где (1) – идеализированная траектория протона в электрическом поле Солнца (S). Рассмотрим реальную траекторию начиная с точки (2), где под воздействием излучения или от столкновения водород потерял электрон. Путь протона (р) продолжается с ускорением в электрическом поле Солнца, действие которого на десятки порядков мощнее поля гравитационного. На отрезке (2-3) протон ускоряется, в точке (3) происходит рекомбинация с электроном (e) и рождается водород. На отрезке (3-4) уже водород, с приобретённой скоростью большей орбитальной, по более прямолинейной траектории удаляется от Солнца. В точке (4) опять под воздействием излучения или от столкновения образуется протон и на отрезке (4-5), также, как и на отрезке (2-3), он получает ускорение и направление в сторону Солнца. Далее на отрезке (5-6) летит водород, а от точки (6) протон. В области орбиты (7) Земли (8) в точке (9) мы воспринимаем этот протон как водород солнечного ветра, а в точках (10) и (11) как протон космического излучения. Чем ближе к Солнцу приближается протон, тем большую скорость он набирает, и тем чаще и с большей энергией происходят рекомбинационные превращения протон-водород, водород-протон. В области солнечной короны (12), протон приобретает максимальную энергию, соответствующую температуре в миллионы градусов, при его столкновении с электроном выделяется рентгеновское и жёсткое ультрафиолетовое излучение. Если рекомбинация происходит в верхней области солнечной короны, где траектория протона идёт по касательной к солнечной атмосфере, то энергии у образовавшегося водорода достаточно чтобы по траектории (13) улететь в космос. Такой водород составляет основную массу солнечного ветра. В области орбиты Земли мы воспринимаем его как высокоэнергетическую частицу солнечного ветра, выброшенную термодинамическими процессами, умалчивая о том, что термодинамические процессы на это неспособны.

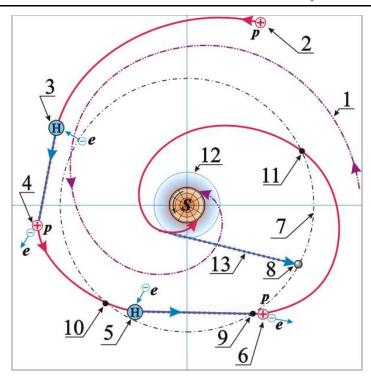


Рис. 19. Схема рекомбинации катиона при взаимодействии с электрическим и магнитным полем планеты или Солнца

Приведённая схема движения протона показывает, что Солнце не испускает в космос вещество в виде солнечного ветра, а наоборот, притягивает космическую положительно заряженную плазму. Навстречу положительной плазме двигаются потоки электронов. Эти потоки мы принимаем за солнечный ветер. Встречное движение этих потоков создают гелиосферный ток, максимальная плотность которого проходит в области минимальной плотности магнитного поля.

Такая схема подтверждается тем, что химический, а точнее элементный состав солнечного ветра не соответствует элементному составу плазмы солнечной атмосферы. Солнечным веществом являются лишь корональные выбросы, в которых отрицательно заряженные массы солнечной плазмы выбрасываются в космос электрическим полем Солнца.

Магнитное поле Солнца, рис. 20 (1), за счёт экваториальных полюсов (2) имеет более сложную пространственную конфигурацию. Плоскость гелиосферного тока (3), проходя через магнитное поле в областях с минимальной плотностью магнитного потока, приобретает конфигурацию в виде спирали Паркера, вид архимедовой спирали (рис. 21). Проекция плоскости гелиосферного тока на

поверхность Солнца (4, рис. 20) огибает экваториальные магнитные полюса. Кривизна проекции меняется в зависимости от периода солнечной активности. В максимум солнечной активности, в период смены полярности полярных магнитных полюсов (5, рис. 20), когда напряжённость магнитного поля на полюсах походит через ноль, кривизна проекции (4) максимальная, и потоки ионов, при воздействии электрического поля Солнца, более равномерно распределяют корону по широте. В минимум солнечной активности магнитное поле на полюсах имеет максимальную напряжённость. Под воздействием более мощных полярных магнитов экваториальные полюса сжимаются вдоль экватора, проекция гелиосферного тока принимает минимальную кривизну, ложится вдоль экватора. Максимальную энергию ионы в солнечной короне набирают в области наименьшей напряжённости магнитного поля, т.е. в области проекции гелиосферного тока корона набирает набольшую высоту. Поэтому в период максимальной активности Солнца корона имеет округлую форму, а в минимуме – вытянута вдоль экватора и увеличена на полюсах. В различных публикациях говорится, что существование гелиосферного токового слоя приводит к тому, что фактические показатели индукции магнитного поля Солнца в районе Земли в 100 раз больше расчётного, но нет объяснения, откуда берётся энергия для его генерации и удержания. Если гелиосферный ток генерируется вращающимся экваториальным магнитным полем Солнца, то тратя энергию на генерацию тока магнитное поле в районе Земли должно быть слабее расчётного, а оно мощнее на два порядка. Стократное увеличение индукции магнитного поля Солнца в районе Земли объясняется вихревым движением ионов, преобразующих энергию электрического поля Солонца в энергию магнитного поля.

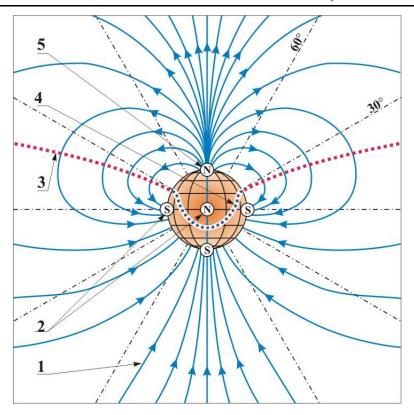


Рис. 20. Искривление плоскости максимальной плотности гелиосферного тока магнитными полюсами Солнца

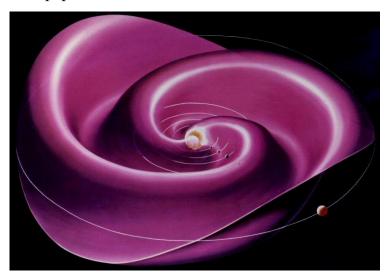


Рис. 21. Плоскость гелиосферного токового слоя – спираль Паркера

14. Смещение тёмных пятен к экватору к концу солнечной активности (закон Шпёрера, Закон Джоя)

Периоды солнечной активности связаны с периодичностью выходов отрицательно заряженных масс из глубин Солнца на поверхность, в максимум активности — вход заряда вдоль 30-градусной параллели, в минимум — на полюсах. Схема этой периодичности представлена на рис. 22. В меридиональном разрезе

глобальные нисходящие потоки (зона 7) распределены вдоль экватора и вдоль 60° широты. Восходящие конвективные потоки (зона 8) распределяются вдоль 30° широты и на полюсах. Внутренняя часть Солнца (1) – проводник, т.к. газы сжаты до металлического состояния. Генерируемые электроны за счёт кулоновского взаимодействия всплывают к поверхности и концентрируются в зоне (2), т.к. выше, в зоне конвективного слоя (3) вещество – жидкий диэлектрик, а фотосфера (4) газообразный диэлектрик. (5) – зона короны.

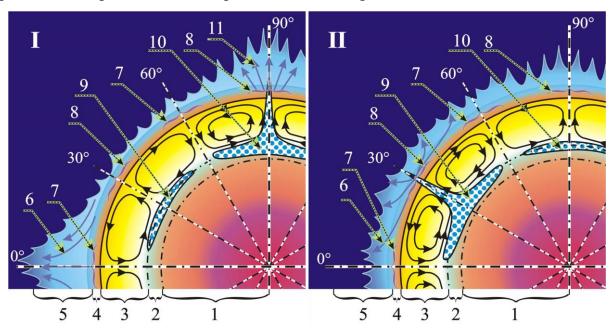


Рис. 22. Схема по меридиональному разрезу выхода масс, насыщенных электронами, с конвективными потоками. I — на минимуме солнечной активности; II — на максимуме солнечной активности.

Нисходящий экваториальный конвективный поток противоречит законам механики. Т.к. экваториальный пояс имеет большую скорость вращения по сравнению с приполярными поясами, то экваториальный конвективный поток, за счёт большей центробежной силы, должен быть восходящим. Но основной силой, формирующей конвективные потоки, является кулоновское взаимодействие. Катионные потоки осаждаются по экватору (см. схему рис. 18), нейтрализуя отрицательный заряд. Поэтому экваториальный пояс имеет наименьшую плотность отрицательного заряда. Меньшая сила кулоновского взаимодействия с объёмным зарядом Солнца компенсирует центробежные силы и формирует нисходящие потоки.

В минимуме активности (*I*) глобальное магнитное поле Солнца (на схеме не показано) имеет максимальную мощность, создаваемую электронными потоками (*11*), испускаемыми восходящими массами (*10*), насыщенными отрицательным зарядом. Под воздействием магнитного поля большая часть электронов переносится к экватору (см. схему рис. 8) и максимальный сток электронов в космос происходит вдоль экватора. Поэтому высокие пики солнечной короны в минимум солнечной активности вытянуты вдоль экватора и, также, вырастают на полюсах.

В максимум солнечной активности (*II*), когда основное магнитное поле ослабевает до нуля и затем меняет полярность, более слабые экваториальные магнитные полюса «размывают» электронные потоки по поверхности и корона приобретает округлую форму. Насыщенные отрицательным зарядом массы поднимаются из глубин вдоль тридцатиградусной параллели в виде тёмных пятен.

В период минимума солнечной активности шестидесятиградусный конвективный пояс имеет большую мощность по сравнению экваториальным конвективным поясом.

На максимуме солнечной активности экваториальный конвективный пояс набирает максимальную мощность. Нисходящие экваториальные потоки стягивают поверхностный слой от тридцатиградусной широты к экватору. Всплывающие отрицательно заряженные массы также стягиваются к экватору, а, значит, и тёмные пятна смещаются к экватору. Т.е. движение тёмных пятен по закону Шпёрера это следствие сдвига поверхностных слоев при взаимодействии вертикальных конвективных потоков.

Магнитная петля образуется из двух тёмных пятен (см. рис. 17) или из двух групп пятен. При этом переднее (западное) пятно (или группа) расположена ближе к солнечному экватору. Второе (восточное) пятно (или группа) дальше от экватора. Т.е. линия, соединяющая пятна одной магнитной петли наклонена относительно экватора. Такое расположение называется законом Джоя и объясняется тем, что полярность магнитного поля переднего пятна по направлению совпадает с полярностью основного магнитного поля Солнца, и они отталкиваются.

Полярность магнитного поля заднего пятна противоположна полярности основного магнитного поля, и они притягиваются. Чем дальше пятна от экватора, тем ближе к магнитному полюсу и тем сильнее взаимодействие, т.е. наклон оси между пятнами одной магнитной петли имеет тенденцию увеличиваться с ростом гелиографической широты. Максимальный наклон оси должен наблюдаться до пика солнечной активности и после пика. На пике солнечной активности, когда напряжённость магнитного поля полюсов падает до ноля (смена полюсов), наклон должен уменьшаться, а затем опять увеличиваться.

15. Электрические свойства планет Солнечной Системы, грозовая активность, магнитные поля, радиационные пояса

У всех планет Солнечной Системы присутствуют явные признаки генерации отрицательного заряда. Электроны генерируются в недрах планет и стекают в космос. Потоки электронов, в свою очередь, генерируют магнитные поля планет, молнии, полярные сияния, ионосферу и радиационные пояса.

У газовых гигантов мощность радиационных потоков в поясах на порядки превосходит мощность земного радиационного пояса. К сожалению, во многих публикациях существование радиационных потоков объясняется или захватом и удержанием магнитным полем планеты ионов обладающих большой энергией, или разгоном ионов магнитным полем планеты. Такое объяснение грубейшая ошибка. Во-первых, ни одна планета не обладает полем в виде реальной магнитной бутылки (с ослаблением поля внутрь бутылки), способной удержать ионы. Во-вторых, магнитное поле не может ускорять ионы, об этом уже говорилось выше. Ускоряет ионы электрическое поле планеты, а магнитное поле направляет электроны вдоль своих силовых линий, с отклонением в сторону ослабления магнитного поля. Т.е. магнитное поле направляет электроны в космос преимущественно через экваториальную область планеты. В околопланетном вакууме электрическое поле планеты создаёт естественный ускоритель элементарных частиц, ускоряет излучаемые электроны и притягиваемые из космоса катионы. Мощность радиационных поясов пропорциональна энергии электрического поля, создаваемого отрицательным зарядом планеты, т.е. от мощности генерации электронов, находящейся в прямой зависимости от массы планеты. Распределение интенсивности радиации зависит от соотношения напряжённости магнитного и электрического полей и взаимного направления их векторов. Т.е. максимум напряжённости электрического поля, минимум магнитного, и минимальный угол между модульными значениями векторов. Так у Юпитера зона наиболее интенсивной радиации обнаружена на расстоянии в 180 тысяч километров.

У газовых планет в верхней области ионосферы и выше за её пределами потоки электронов создают токовый слой, подобие гелиосферного токового слоя (см. рис. 20). Этот поток усиливает магнитное поле планеты, вытягивая его в плоскости экватора. Поэтому магнитные поля Юпитера и Сатурна сильно сплюснуты.

Отрицательный заряд планет, также, как и солнечный, притягивает из космоса катионы, которые нейтрализуются встречным потоком электронов, и, вливаясь в атмосферу в области с наименьшей напряжённостью магнитного поля, т.е. в области экватора, отдают ей свою кинетическую энергию (рис. 18), создавая пояса ускоренного вращения атмосферы. У Юпитера период вращения экваториальной области атмосферы на 5 мин. 10 с. короче, чем области средних широт. У Сатурна эта разница составляет 26 мин. Венера вращается в обратную сторону по сравнению с другими планетами, а верхние слои атмосферы вращаются в туже сторону, что и у других планет, т.е. навстречу вращению планеты. Это вращение задаётся поглощаемыми из космоса катионами, направление входа в атмосферу у которых задано всеобщим вращением солнечной системы. У Венеры, в отличие о Юпитера и Сатурна, нет атмосферного экваториального пояса, а вращается вся атмосфера. Это объясняется очень слабым магнитным полем у Венеры, не влияющим на распределение ионных потоков по широте.

Давление атмосферы на поверхности Марса, 0,67±0,3 мбар, соответствует давлению земной атмосферы на высоте верхних слоёв стратосферы. При таком давлении энергия термодинамических процессов в атмосфере является лишь «спусковым крючком» для рождения пылевых вихрей и бурь. Основная энергия

пылевых вихрей и бурь — энергия электрического поля Марса. Косвенным доказательством служит график атмосферного давления (рис. 23), на котором показано, что во время прохождения вихрей давление падает на 0,02 — 0,03 мбар. На основе термодинамических законов не может поток газа исходить из области пониженного давления. Разряжение может создаваться только воздействием напряжённости электрического поля на отрицательно объёмно заряженный поверхностный слой атмосферы, который кулоновским взаимодействием вытягивается с поверхности сквозь атмосферу вихрями, увлекая с собой пыль, также несущую на себе отрицательный заряд.

Пылевые бури, это более масштабное действие электрического поля планеты на объёмно заряженный поверхностный слой атмосферы и пыль. Атмосфера при давлении 0,67±0,3 мбар имеет хорошие изоляционные свойства, пыль долго сохраняет на себе отрицательный заряд и зависает за счёт этого в атмосфере, удерживаемая электрическим полем.

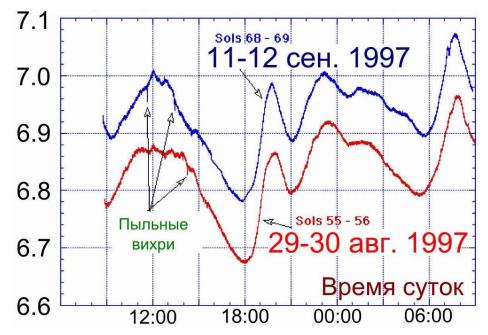


Рис. 23. График давления (мбар) атмосферы на поверхности Марса (Mars Pathfinder, 1997) [8].

16. Существование колец у Юпитера, Сатурна и Урана. Полярные сияния Формирование колец у планет газовых гигантов связано с взаимодействием ледяной космической пыли с электрическим и магнитным полями планеты. При

приближении к планете ледяная пыль захватывает и удерживает электрон, т.к. вода, как отмечалось выше, имеет большую энергию сродства к электрону. Заряженная отрицательно пыль выталкивается электрическим полем в космос, а магнитным полем направляется к экватору. Сталкиваясь с катионами, притягиваемыми зарядом планеты их космоса, электрический заряд пыли нейтрализуется, но кинетическая энергия катионов передаётся ледяной пыли, увеличивая её скорость движения. Вектор этой скорости направлен по вращению планеты. При движении ледяная пыль многократно взаимодействует с электронами и катионами и в результате распределяется в экваториальной плоскости в виде колец.

У Сатурна самые мощные кольца потому, что у него магнитные полюса практически совпадают с географическими. У Юпитера магнитное поле отклонено от географического на 10°. При вращении магнитное поле раскачивает кольца, разбрасывая электрически заряженную часть материала колец. Таким материалом является лёд. Поэтому кольца Юпитера пылевые. У Сатурна в кольцах 93% льда.

У Урана магнитное поле отклонено от географического на 59°, поэтому его кольца также, как и у Юпитера, пылевые.

На плотность колец так же влияет магнитное поле Солнца. Приблизительно раз в 8 земных суток планеты пересекают гелиосферный токовый слой и переходят из-под влияния одного экваториального магнитного полюса Солнца под другое. Такие переходы действуют на электрически заряженные частицы, т.е. лёд, вытесняя их из колец. Такое действие магнитных полюсов Солнца косвенно сказывается и на плотности пыли в кольцах, т.к. ледяная пыль сталкивается с остальной пылью, передавая ей часть кинетической энергии и разбрасывая её из кольца. Поэтому кольца Урана, из-за удалённости от Солнца, значительно мощнее колец Юпитера, хотя собственное магнитное поле Урана отклонено от географического значительно больше, чем у Юпитера.

Полярные сияния Земли объяснялись потоками электронных облаков из атмосферы Земли, выдавливаемых корональными выбросами Солнца. У планет газовых гигантов поток стекающих в космос электронов настолько мощный, что

кольцевые полярные сияния постоянны и не зависят от Солнца. Так же, как и у Земли, свечение вызывают две составляющих — вертикальные токи в электрическом поле планеты, и полярные токовые кольца Ленца, т.е. токи Кристиана Биркеланда.

Тёплая атмосфера в тени от спутников планет указывают на то, что спутники имеют электрический отрицательный заряд. Механизм образования тёплых пятен такой же, как и разогрев ионосферы Земли солнечным зарядом. Заряд спутника действует на ионосферу планеты кулоновским взаимодействием, придавливая её к поверхности планеты, а значит и уплотняя. В соответствии с законом Шарля ($P_1T_2=P_2T_1$) уплотнённая область нагревается. Тёплое пятно обнаружено в тени спутника, но на самом деле оно должно постоянно существовать на поверхности атмосферы в точке проекции нормали к поверхности планеты и на солнечной и на теневой стороне.

Красное пятно Юпитера образовано действием электрического поля планеты на атмосферу. На твёрдой поверхности Юпитера под пятном находится очень высокая гора, вероятнее вулкан, с повышенной проводимостью. С его вершины интенсивно стекает электрический заряд, который формирует вертикальные циклонические потоки. Эти потоки, поднимаясь в верхние слои атмосферы, охлаждаются в соответствии с законом Шарля. Поэтому температура пятна ниже, чем у окружающей его атмосферы. Также в понижении температуры действуют кулоновские силы, разуплотняющие восходящие потоки, несущие в своём объёме отрицательный заряд.

17. Существование хвостов у комет

Хвосты у комет появляются при приближении к Солнцу. Под тепловым воздействием солнечного излучения космическая пыль со льдом, захваченная вдали от Солнца, «отстреливается» с поверхности кометы, образуя облако, превращающееся в хвост. По логике взаимодействия солнечного излучения с поверхностью кометы пыль должна от кометы лететь в сторону Солнца. Энергии воздействия электромагнитного излучения Солнца недостаточно даже затормозить это

движение пыли. Кинетическая энергия корпускулярной составляющей солнечного ветра может затормозить движение пыли в сторону Солнца. Но отбросить на миллионы километров от кометы не может, т.к. пыль и лёд видимы, а значит их величина как минимум на восемь порядков больше частиц солнечного ветра, тем более что основной состав солнечного ветра — электроны.

Но именно электроны являются главными в формировании хвоста кометы. Как отмечалось выше, вода, лёд за счёт большой энергии сродства к электрону захватывают и удерживают отрицательный заряд на своей поверхности. Захватывая из солнечного ветра электроны, ледяная пыль кометы за счёт кулоновского взаимодействия с электрическим полем Солнца, набирает скорость для полёта от кометы в противоположную сторону от Солнца на миллионы километров.

Минеральная космическая пыль более тёмная, чем ледяная и под воздействием солнечного излучения в полёте постепенно ледяная пыль отделяется от минеральной космической пыли. Минеральная пыль легко теряет электроны под воздействием солнечного излучения, и скорость её движения стабилизируется, а ледяная пыль ещё сильнее ускоряется в электрическом поле Солнца. Из-за разности скоростей потки минеральной и ледяной пыли разделяются. Ледяная пыль за счёт огромной скорости движения от Солнца образует передний прямой хвост, который за счёт сублимации испаряется и, со временем, становится невидимым. Минеральная пыль образует относительно стабильное во времени облако, превращающееся за счёт малой скорости разлёта, в изогнутый отстающий хвост.

18. Увеличенная плотность вещества в космическом пространстве за пределами Солнечной системы

Улетая от Солнца к окраинам Солнечной системы космические аппараты «Вояджеры» регистрировали плотность вещества. Плотность уменьшалась с удалением от Солнца. Но при приближении к границе ударной волны, где происходит резкое замедление скорости солнечного ветра, плотность вещества стала увеличиваться. Предполагают, что происходит это из-за столкновения вещества солнечного ветра с межзвёздным веществом.

С точки зрения предъявляемого открытия граница ударной волны – это граница действия электрического поля Солнца на межзвёздное вещество. Солнечный заряд притягивает из космоса положительные ионы и выталкивает отрицательные, преимущественно электроны - основную составляющую солнечного ветра. Притягивая положительные ионы, Солнце разуплотняет вещество в окружающем космическом пространстве. С удалением от Солнца это взаимодействие ослабевает, и скорость солнечного ветра уменьшается. В гелиопаузе из-за дальности действие электрического поля Солнца ослабевает на столько, что отток положительных ионов прекращается и плотность вещества увеличивается. Взаимодействие вещества солнечного ветра с межзвёздным веществом происходит уже в режиме инерции. Если бы плазма солнечного ветра и межзвёздного вещества была объёмно электрически нейтральна, то взаимодействие сопровождалось бы только взаимным торможением до выравнивания скоростей. Но магнитные поля на границе Солнечной системы имеет структуру, похожую на пену, образуя местные магнитные поля, которые можно сравнить с пузырями. Такие поля образуются за счёт вихрей от взаимодействия при столкновении электрически объёмно заряженных масс вещества.

19. Пульсары

В настоящее время зарегистрировано множество звёзд, вращающихся с невероятно большой скоростью. Это квазары, пульсары и т. п. Действительно ли они вращаются с такой большой скоростью? Их скорость вращения определяют по магнитному мерцанию, т.е. по вращению биполярного магнитного поля, полюса которого не совпадают с географическими полюсами. Если рассматривать наше Солнце издалека, из-за пределов солнечной системы, и измерять оттуда его скорость вращения, то мы получим значение в два раза больше реального. Солнце имеет четыре экваториальных магнитных полюса, и издалека их мерцание даёт двойную скорость вращения. И постоянные и переменные магнитные полюса имею строгую симметрию относительно географических полюсов, т.к. Солнце жидкое и его вещество не имеет фиксированных зон со стабильно аномальными электрическими свойствами. Асимметрия наблюдается у планет,

т.к. они имеют твёрдое тело из горных пород, имеющих неоднородности с различной проводимостью. Вряд ли нейтронные звёзды имеют в своей структуре механические неоднородности с различной проводимостью, создающие неоднородности в стекающих электронных потоках, и, соответственно, нарушающих симметрию магнитных и географических полюсов.

Судя по планетам солнечной системы, мощность электрического поля, а, следовательно, и скорость генерации электронов, пропорциональна массе планеты. Вероятно, такая же закономерность существует и у звёзд. Скорость генерации электронов и, соответственно, поверхностная плотность заряда на Солнце столь велика, что генерируется шесть магнитных полюсов. На звёздах, типа нейтронных, при огромной массе и, относительно, малом диаметре, удельная плотность стекающего с поверхности заряда столь велика, что образует множество магнитных полюсов, распределённых по поверхности в соответствии с каким-нибудь симметричным геометрическим многогранником (додекаэдр, икосаэдр и т. д.). Плотность магнитных полюсов может быть столь велика, что при сравнительно небольшой скорости вращения магнитное мерцание будет составлять сотни герц.

20. Гипотетическая модель механизма генерации электронов

Тёмная материя или эфир, в котором распространяются электромагнитные волны, очевидно, имеет, как минимум, две составляющие, одна несущая отрицательный электрический заряд, и вторая несущая положительный электрический заряд. В недрах планет и звёзд под воздействием высокого давления и высокой температуры из тёмной материи генерируется вещество: электроны, протоны, нейтроны. Отрицательная составляющая на единицу электрического заряда имеет массу значительно большую, чем положительная составляющая. Поэтому гравитация втягивает в недра планет и звёзд больше тёмной материи с отрицательной составляющей. В результате генерируются избыточные электроны, которые всплывают на поверхность и образуют на поверхности планет и звёзд отрицательный заряд.

В теоретическом плане открытие влечёт к пересмотру многих теорий к во взаимодействии элементарных частиц, так и в межзвёздном взаимодействии.

21. Практическое применение открытия

Конец XIX века и начало XX века – время активного патентования изобретений по использованию атмосферного электричества. И были получены практические результаты. Так в 20-х годах XX века наиболее ценных и практически реализуемых результатов добился доктор Герман Плаусон [9]. Он получил 3,4 кВт от двух аэростатов, поднятых на высоту всего лишь 300 метров. Практического применения такая энергетика не получила из-за отсутствия технических возможностей по преобразованию слаботочной высоковольтной энергии к стандартизированным параметрам. В настоящее время современные технологии позволяют реализовать подобные проекты. Но необходимо исследовать влияние атмосферных токосъёмников на экологические и климатические последствия в окружающей среде.

Измерение электрических параметров высотных слоёв атмосферы активно проводилось в середине прошлого века. С 80-х годов и по настоящее время о таких измерениях информация обнулилась. Метеорологические службы составляют прогнозы погоды без учёта электрических параметров атмосферы. Измерение электрических параметров атмосферы позволит дать более точный и долгосрочный прогноз погоды. Измерение наземных электрических параметров вполне реализуемо при небольших затратах. Для измерения в высотных слоях атмосферы потребуется изготовление специальных дирижаблей, самолёты не дадут должного результата.

Приблизительно раз в восемь дней Земля пересекает гелиосферный токовый слой и переходит из-под влияния одного экваториального магнитного полюса Солнца под другое (см. рис. 21). Такой переход из зоны влияния одного магнитного полюса в зону другого должно сопровождаться движением электронных облаков в ионосфере о одного полюса Земли к другому. Например, над северным полушарием концентрация отрицательного заряда больше, а через восемь дней

эта концентрация должна перемещаться на южный полюс. Такая смена концентрации заряда должна влиять на усреднённую напряжённость электрического поля над полушарием. Изменение напряжённости должно влиять на изменение количества выпадающих осадков. Т.е. сначала одно полушарие дождливее другого, а через восемь дней дождливее становится другое полушарие. Полагаю, что учёным сообществам, занимающимся глобальным климатом, такой анализ по силам.

Исследование токов в земной коре даст новое направление в методике поиска полезных ископаемых. В вулканической области, в области интенсивного электрического разогрева пород происходит электролитическое разделение расплава. Именно электрический ток является главным создателем того многообразия минералов, обнаруженных в потерявших активность и застывших разломах. За счет электролиза происходило обогащение периферийных областей расплава отдельными элементами и минералами. Со стороны осадочного клина расплав обогащается минералами анодного происхождения, с обратной стороны концентрируются минералы катодного происхождения. По расположению минералов вокруг потерявших активность и застывших разломов можно определять направления токов в прошлом, и положение плит «океан – континент». И наоборот, зная положение плеоокеанов и палеоконтинентов, можно целенаправленно искать минералы с определёнными свойствами.

В космосе предъявляемое открытие можно использовать для ионных двигателей космических кораблей. Но это двигатели не на ионной реактивной тяге, а на кулоновском взаимодействии заряда космического корабля с зарядами Солнца и планет. Пример на рис. 24. Для этого вокруг корабля создаётся большая, но лёгкая электропроводящая сфера, чем больше диаметр сферы, тем больший заряд она будет удерживать при минимальной потере заряда на коронацию. На участке траектории (3-4) генератор плазмы на корабле (5) выбрасывает в космос отрицательные ионы, сам корабль и его сфера заряжается положительно. За счёт кулоновского притяжения к солнцу и планете корабль получает ускорение. В точке (4) генератор плазмы меняет полярность выбрасываемой плазмы и

перезаряжает сферу корабля (6) на отрицательный заряд. И за счёт кулоновского взаимодействия получает ускорение по нужной траектории.

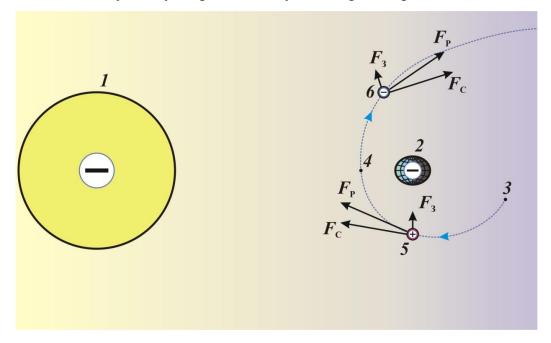


Рис. 24. Схема разгона космического корабля кулоновским взаимодействием с зарядами Солнца и планеты. *1* – Солнце; *2* – планета;

3, 4 – точки траектории полёта корабля; 5 – участок траектории разгона корабля положительным зарядом; 6 – участок траектории разгона корабля отрицательным зарядом.

Работа над открытием велась в порядке частной инициативы, и не имеет отношения к тематике по основному месту работы (к.ф.-м.н, с.н.с. Института углехимии и химического материаловедения Федерального исследовательского центра угля и углехимии (ИУХМ ФИЦ УУХ) СО РАН, Лаборатория энергетических соединений и нанокомпозитов). Утверждаю, что я единственный автор открытия.

Список литературы

- 1. Имянитов И.М. Современное состояние исследований атмосферного электричества / И.М. Имянитов, К.С. Шифрин // Успехи физических наук. 1962. Т. LXXVI, вып. 4. С. 593–642
- 2. Циклон [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Циклон

- 3. Техника высоких напряжений: теоретические и практические основы применения / под ред. Ларионова В.П. М. Энергоатомиздат, 1989.
 - 4. Иванов-Холодный Г.С. / Ионосфера // Физическая энциклопедия.
- 5. Белокуров Г.М. Земля, Солнце генераторы электронов // Вестник Кемеровского государственного университета. 2011. №3 (47). С. 165–168.
- 6. Белокуров Г.М. Земля, Солнце, планеты генераторы электронов, однополярные источники электрической энергии // Евразийский Союз Ученых. 2014. №9. Ч. 11. С. 99-112.
 - 7. Мизун Ю.Г. Ионосфера Земли. М.: Наука, 1985.
- 8. Пылевые бури и вихри [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Mapc#Пылевые_бури_и_пыльные_вихри
- 9. Поляков В.Т. Практическое использование атмосферного электричества [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://qrp.ru/articles/56-ra3aae-articles/391-atm-practic
- 10. Электрические свойства Земной сферы и возможности практического использования этих свойств. Международная научная конференция «Становление и развитие научных исследований в высшей школе», посвященная 100-летию со дня рождения профессора А.А. Воробьёва: сборник трудов 14—16 сентября 2009 года Томск: Изд-во Томского политехнического университета Т.2. 2009 С. 449—454.
- 11. Электрические свойства Земной сферы и их влияние на атмосферные процессы». Тезисы докладов. XVI рабочая группа «Аэрозоли Сибири». 26–30 ноября 2009 г. Институт оптики атмосферы СО РАН Томск. 2009. С. 32.
- 12. Электрические свойства Земной сферы и их влияние на атмосферные процессы». Тезисы докладов. XVII рабочая группа «Аэрозоли Сибири». 23–26 ноября 2010 г. Институт оптики атмосферы СО РАН Томск. 2010. С. 35.
- 13. Влияние электрических свойств земной сферы на физико-химические процессы в земной коре. Электронный сборник тезисов Пятой Сибирской кон-

ференции молодых ученых по наукам о Земле. 29 ноября – 2 декабря 2010 г. Институт геологии, геофизики и минералогии СО РАН – Новосибирск. – 2010. – С. 35.

- 14. Земля, Солнце генераторы электронов // Вестник Кемеровского государственного университета. 2011. № 3(47). С. 165—168.
- 15. Влияние электрических свойств земной сферы на физико-химические процессы в земной коре». Сборник трудов XIII международной научно-практической конференции «Энергетическая безопасность России. Новые подходы к развитию угольной промышленности». Кемерово 2011 С. 363–366.
- 16. Электрические свойства атмосферного воздуха». Тезисы докладов. XVIII рабочая группа «Аэрозоли Сибири». 23 ноября 2 декабря 2011 г. Институт оптики атмосферы СО РАН Томск. 2011. С. 41.
- 17. Взаимосвязь атмосферных электрических процессов и физико-химических процессов в земной коре. Тезисы докладов. XIX рабочая группа «Аэрозоли Сибири». 27 30 ноября 2012 г. Институт оптики атмосферы СО РАН Томск. 2012.
- 18. Зависимость проводимости атмосферного воздуха от влажности. Тезисы докладов. XX рабочая группа «Аэрозоли Сибири». 26 29 ноября 2013 г. Институт оптики атмосферы СО РАН Томск. 2013.
- 19. Электрические свойства земли, солнца и планет, которые учёный мир игнорирует уже более века. Всероссийская научная Интернет-конференция с международным участием. «Современное понимание Солнечной системы и открытые вопросы». Казань, 2013.
- 20. Земля, Солнце, планеты генераторы электронов, однополярные источники электрической энергии // Евразийский Союз Ученых. 2014. №9, Ч. 11, С. 99–112.
- 21. Солнечные пятна доказательство генерации солнцем отрицательного заряда. II Всероссийская научная Интернет-конференция с международным участием. Современное понимание Солнечной системы и открытые вопросы. Казань, 2015.

- 22. Магнитное поле земли и модель механизма смены полюсов магнитного поля солнца. II Всероссийская научная Интернет-конференция с международным участием. «Современное понимание Солнечной системы и открытые вопросы». Казань, 2015.
- 23. Природа закона Шпёрера, несолнечное происхождение солнечного ветра». западносибирский научный центр. Международная научно-практическая конференция «Фундаментальные научные исследования: теоретические и практические аспекты». Том 1, с. 84–89. Кемерово, 2016.
- 24. Взаимодействие паров воды и электрического поля земли в механизме зарождения циклонических образований и грозы». западносибирский научный центр. Сборник материалов III Международной научно-практической конференции «Научно-технический прогресс: актуальные и перспективные направления будущего» Том 1, с.43—47. Кемерово, 2016.
- 25. Взаимодействие паров воды с электрическим полем земли при формировании циклонических образований. XXIII рабочая группа «Аэрозоли Сибири». Томск.

Белокуров Геннадий Михайлович — канд. физ.-мат. наук, старший научный сотрудник, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук», Кемерово, Россия.