

УДК 52,53,55,56

## ЗЕМЛЯ, СОЛНЦЕ – ГЕНЕРАТОРЫ ЭЛЕКТРОНОВ

Г. М. Белокуров

## LAND, SUN – GENERATORS OF ELECTRONS

G. M. Belokurov

На основании анализа гидросферных, атмосферных и космических электромагнитных процессов и явлений предложена модель образования магнитного поля Земли. Объясняется причина искажения магнитного поля Земли в космическом пространстве и механизм влияния корональных выбросов Солнца на электромагнитные явления в земной атмосфере. Суммарное взаимодействие всех электромагнитных процессов и явлений свидетельствует, что Земля и Солнце обладают очень большим отрицательным зарядом.

On the basis of analysis of hydrospheric, atmospheric and cosmic electromagnetic processes and effects the model of formation of magnetic field of the Earth is suggested. The reason of distortion of the magnetic field of the Earth in cosmic space and the mechanism of influence of the Sun coronal surges to electromagnetic phenomena in the Earth's atmosphere are explained. Complete interaction of all electromagnetic processes and effects results in a fact that the Earth and the Sun have a very large negative charges.

**Ключевые слова:** атмосферное электричество, магнитное поле Земли.

**Keywords:** atmospheric electricity, magnetic field of the Earth.

**Вводная часть**

В [1] приведены электрические параметры Земли: Земля имеет постоянный отрицательный заряд  $5,7 \cdot 10^5$  Кл; средняя поверхностная плотность электрического заряда Земли –  $1,15 \cdot 10^{-9}$  Кл/м<sup>2</sup>; напряженность электрического поля над поверхностью Земли 130 В/м; плотность электрического тока в атмосфере при хорошей погоде  $(2 - 3) \cdot 10^{-12}$  А/м<sup>2</sup>; при спокойных дождях  $10^{-7} - 10^{-6}$  А/м<sup>2</sup>; при грозовых ливнях  $10^{-4}$  А/м<sup>2</sup>; плотность электрического тока в гидросфере  $10^{-2}$  А/м<sup>2</sup>. Расчётный потенциал бесконечно удаленной точки космоса относительно Земной поверхности 800 миллионов вольт.

В XIX и XX веках было разработано множество теорий об атмосферном электричестве, объясняющих происхождение электрического заряда Земли за счёт разделения зарядов в атмосфере. Наибольшее признание получили две теории: английского учёного Чарлза Вильсона и советского учёного Якова Ильича Френкеля [2].

Ни одна из множества теорий не подтверждена конкретным механизмом, возвращающим электроны на Землю. Так, в [3] объясняется, что «поскольку нижняя часть облака заряжена отрицательно, то подавляющее число молний переносят с облака на землю отрицательный заряд». Но уже через две страницы написано: «Заряд и длительность отрицательной молнии обычно меньше, чем положительной», и дальнейшее описание параметров отрицательных и положительных молний полностью исключает молнии как генераторы Земного заряда.

Все описания этих механизмов изложены как предположения на основе чисто теоретических моделей. За счёт атмосферных токов Земля должна потерять свой заряд. «Время, в течение которого заряд Земли за счёт токов проводимости атмосферы уменьшился бы до  $1/e = 0,73$  от своего первоначального значения, равно – 500 сек. Т. к. заряд Земли в среднем не меняется, то **очевидно**, что существуют «генераторы» атмосферного электричества, заряжающие Землю» (цитата из [4]). Эта цитата под-

тверждает, что реального объяснения происхождению заряда Земли не существует. Так, в работах уже XXI века измеренные атмосферные токи объясняются как следствие **сторонних токов** [5, 6]. Эти **сторонние токи** являются генератором для атмосферных токов, но природа и механизм их образования не объясняются и где они протекают не известно. Существование открытых в 90-х годах прошлого века электрических явлений над грозовыми облаками (спрайты, джеты и эльфы) также выходит за рамки существующих теорий, и реального объяснения их природы нет.

На сегодняшний день ни одна теория не объясняет природу токов в гидросфере, направление которых совпадает с атмосферными токами, а плотность как минимум на два порядка больше максимальных атмосферных. Анализ грозовой статистики показывает, что именно грозовые разряды являются той дополнительной ветвью, которая на границе атмосферы с гидросферой приводит токи в соответствие с законом Кирхгофа, т. е. молнии не заряжают Землю отрицательным зарядом, а уносят электроны в космос. Существование гидросферных токов свидетельствует, что электрические свойства планеты не объясняются только атмосферными процессами. Глубинные геофизические процессы также участвуют в формировании электрического поля Земли. Исходя из того, что на Земле не найдены генератор и обратная электрическая ветвь цепи, возвращающей электроны на Землю, следует предположить, что недра Земли являются тем однополярным генератором электрической энергии, обеспечивающим отрицательный заряд Земли. Для такой модели пока нет объяснения в современной физике. Но именно такая модель даёт объяснение всем геофизическим, атмосферным и космическим взаимодействиям, процессам и явлениям, выстраивая их в единый логический ряд. Некоторые из них приведу в этой статье.

**Магнитное поле Земли**

Существующая теория о железном намагниченном ядре в недрах Земного шара, которое своими магнитными свойствами определяет существование магнитного поля Земли, имеет серьёзные недостатки. Во-первых, по данным гравиметрии, плотность ядра значительно ниже, чем предполагаемый железоникелевый состав. А во-вторых, железо при температуре выше 769 °С изменяет свою кристаллическую структуру и теряет магнитные свойства. И нет доказательств, что при температуре 5 000 °С и давлении более 3,5 млн атм. железо сохраняет свои магнитные свойства.

И образование магнитного поля, и несовпадение его полюсов с географическими, и перемещение и смена магнитных полюсов – всё это вполне объяснимо в рамках законов электротехники, если Земля является генератором электронов.

При объёмном движении электрического заряда, кроме поперечного магнитного поля, за счёт движения элементарных частиц по спиралевидной траектории, создаётся продольное магнитное поле, направление полюсов которого зависит от случайных начальных процессов, или от первоначального воздействия внешнего магнитного поля.

Спиралевидная траектория движения иона в магнитном поле – это некое подобие соленоида (рис. 1). Независимо под каким углом ион влетает в магнитное поле ( $\phi_{VF}$ ), угол между магнитными линиями поля, создаваемого ионом, и линиями внешнего поля ( $\phi_{FF}$ ) всегда будет острым. При взаимодействии иона с магнитным полем траектория иона изменяется, совмещая собственное поле ионного соленоида с внешним магнитным полем. При этом по-

ле иона вносит искажение во внешнее поле и добавляет ему энергии. Чем мощнее поток ионов, тем сильнее магнитное поле будет отклоняться, совмещая направление своих силовых линий с направлением ионного потока. И тем мощнее становится само магнитное поле, т. к. энергия электрического поля, разгоняющего ионы, преобразуется в энергию магнитного поля.

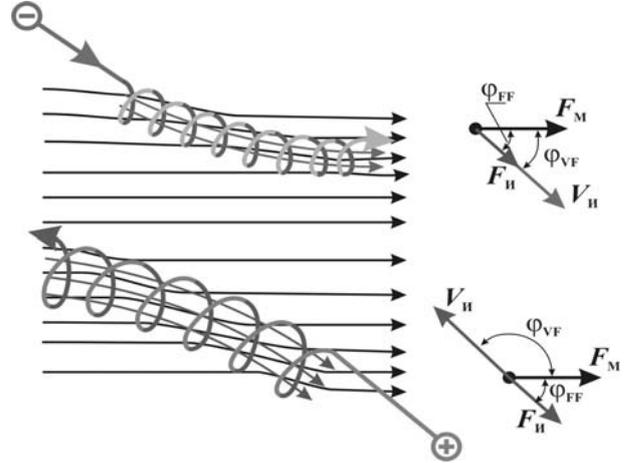


Рис. 1. Взаимодействие иона с магнитным полем

Магнитное поле Земли создано потоком электронов, идущим из недр Земли в космос. Энергия электрического поля, создаваемая отрицательным зарядом Земли, за счёт спиралевидного движения электронов в этом поле преобразуется в энергию магнитного поля (рис. 2).

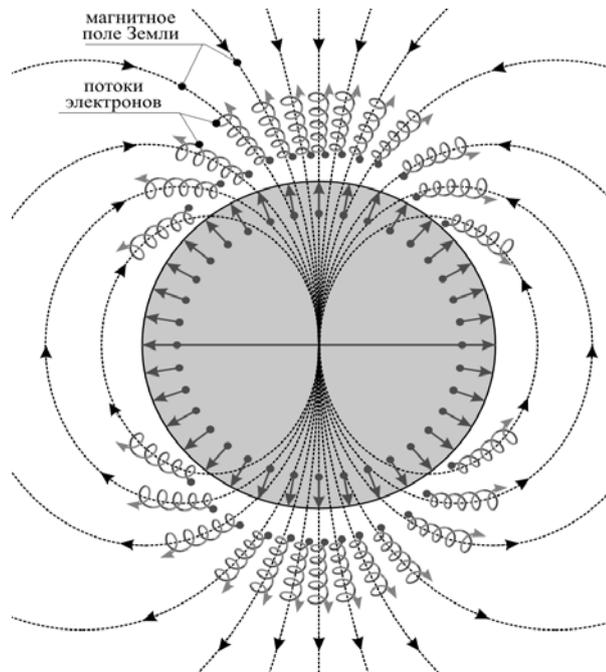


Рис. 2. Схема преобразования электрической энергии электронных потоков в энергию магнитного поля Земли

Интегральной характеристикой магнитного поля Земли является магнитный момент  $M = IS$  (где  $I$  – ток, охватывающий контур сечением  $S$ ), который

в настоящее время составляет  $7,812 \cdot 10^{22} \text{ А} \cdot \text{м}^2$  [7]. Подсчитано, что радиус сечения зоны, в которой действует механизм «магнитное динамо», составля-

ет 0,25–0,3 радиуса Земли. Следовательно, электрический ток «космос – Земля», создающий магнитное поле, имеет величину от 6 800 000 000 до 9 800 000 000 ампер. Энергия суточного вращения поверхностного заряда Земли незначительна, но она создаёт эффект неустойчивого равновесия при приближении полюса к зоне экватора. Поэтому магнитные полюса стремятся сблизиться с полюсами географическими.

Литосферные плиты состоят в основном из гранитов и базальтов, которые являются очень хорошими изоляторами. Поэтому проводимость земной коры зависит от толщины плиты, наличия разломов, дроблённости, химической неоднородности. Неравномерности в проводимости мантии и земной коры нарушают симметрию магнитных полюсов относительно полюсов географических, а также могут создавать локальные магнитные полюса (что наблюдается в южной Атлантике). Глубинные тектонические подвижки изменяют проводимость в мантии и в коре, такие изменения перераспределяют плотность электронных потоков, что, в свою очередь, влечёт к смещению магнитных полюсов. Такие смещения могут привести к смене полюсов.

На интенсивность и распределение плотности электронных потоков из недр Земли сильное влияние оказывают внешние электрические поля, создаваемые зарядами корональных выбросов Солнца. Такое взаимодействие, вызывающее магнитные бури и полярные сияния, возможно только в том случае, если корональные выбросы Солнца представляют собой поток отрицательно заряженной плазмы.

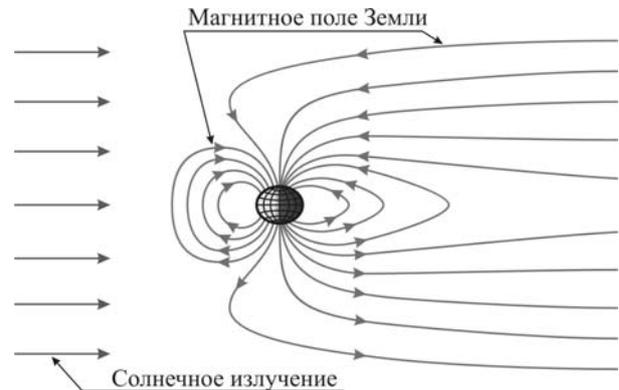
#### **Искажение магнитного поля Земли. Электрический заряд Солнца**

Никакие термодинамические процессы Солнца не могут придать корональным выбросам кинетическую энергию, способную преодолеть гравитацию Солнца. Только кулоновское взаимодействие заряженной отрицательно плазмы корональных выбросов с зарядом Солнца способно преодолеть гравитацию Солнца.

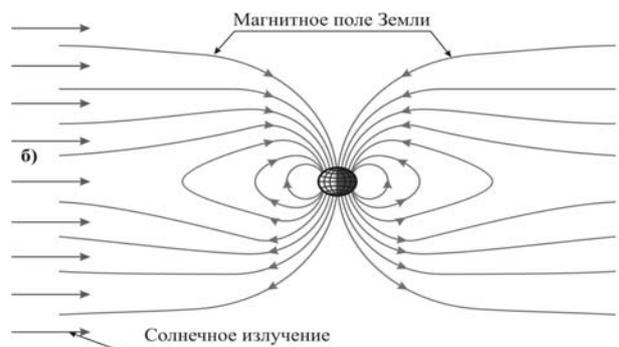
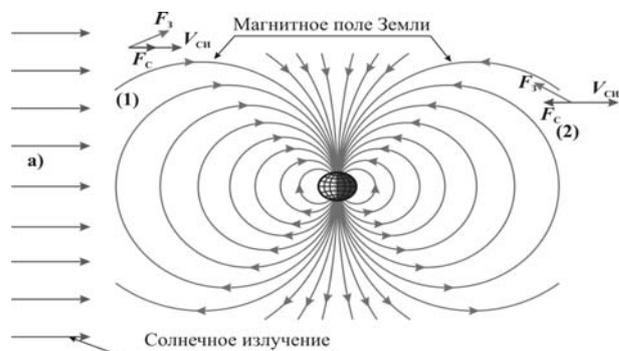
За пределами атмосферы Земли на расстоянии примерно трёх земных радиусов симметрия магнитного поля Земли искажается воздействием на него Солнечного ветра, а на расстоянии десяти радиусов разворачивается от Солнца в обратную сторону (рис. 3).

Существующая модель, объясняющая механизм искажения магнитного поля Земли «солнечным ветром», не даёт бесспорного ответа на вопрос: «Почему магнитное поле развёрнуто от Солнца?» Электромагнитное излучение – свет не может воздействовать на постоянное магнитное поле и отклонить его, нет в электротехнике такого механизма. Искажать поле может поток ионов. Но если этот поток только солнечный, то конфигурация магнитного поля, согласно схеме взаимодействия рис. 1, должна быть раскрытой (рис. 4б) в обе стороны. Угол между силовыми линиями магнитного поля Земли и полем, создаваемым ионами солнечного излучения, острый (рис. 4а), и взаимодействие полей должно раскрывать поле Земли в сторону Солнца. Т. е. направление

силовых линий магнитного поля стремилось бы совместиться с направлением движения ионного потока (рис. 4б) как по ходу движения ионного потока, так и навстречу его движения, от Земли к Солнцу.



**Рис. 3. Искажение магнитного поля Земли солнечным излучением**



**Рис. 4. При векторном суммировании магнитного поля Земли  $F_z$  и магнитного поля, создаваемого ионным потоком солнечного ветра  $F_c$  и в области (1) и в области (2) (рис. а) магнитное поле Земли должно разворачиваться симметрично (рис. б)**

Реальная конфигурация магнитного поля Земли (рис. 3) могла образоваться только при условии, что Солнце, как и Земля, имеет отрицательный заряд, и солнечное излучение несёт поток отрицательно заряженных ионов.

Поток солнечных ионов на порядки мощнее земных потоков. Точка взаимного равновесия между кулоновским взаимодействием электрических зарядов и ионных потоков Земли и Солнца находится

приблизительно на расстоянии десяти земных радиусов в сторону Солнца, там, где заканчивается магнитное поле Земли.

Схема взаимодействия потоков ионов изображена на рис. 5. Потоки земных ионов, под воздействием солнечного потока и при взаимном кулоновском взаимодействии, разворачиваются в стороны и затем увлекаются солнечным потоком в обратную сторону.

Если совместить рисунки 3 и 5, то видно, что магнитное поле Земли разворачивается от Солнца по траектории ионного потока, т. е. электрическая энергия ионных потоков преобразуется в магнитную по схеме рис. 1. Магнитное поле Земли разворачивается от Солнца только потому, что и Земля и Солнце имеют огромные отрицательные заряды, и потоки отрицательно заряженных ионов, испускаемых и Землёй и Солнцем, своим взаимодействием определяют направление магнитного поля Земли.

Конфигурация магнитного поля Земли за пределами атмосферы свидетельствует о том, что Солнце, как и Земля, имеет огромный отрицательный заряд. Этот вывод подтверждается следующими физическими параметрами Солнца:

- существующий в солнечной атмосфере и не встречающийся в земной природе отрицательный ион водорода [8], который представляет собой протон с двумя электронами, такое образование возможно при очень мощном избыточном отрицательном заряде;

- пониженная плотность солнечной атмосферы не соответствует гравитационному распределению по высоте [9], такое разряжение может быть создано только за счёт кулоновского взаимодействия объёмного заряда рассредоточенного в атмосфере Солнца;

- с высотой температура солнечной атмосферы растёт, в хромосфере с 4 000 К до 15 000 К, выше в короне температура достигает более 2 000 000 К [10], такой разогрев может быть обеспечен только электрическим током, создаваемый стекающим с Солнца зарядом;

- корональные выбросы – это огромные массы солнечного вещества, вылетающие из корональных дыр и достигающих окраин Солнечной системы. Никакие термодинамические процессы не способны придать этим выбросам энергию на преодоление гравитационного притяжения Солнца, тем более, что корональные дыры – это разуплотнённые области солнечной поверхности. Только кулоновское взаимодействие заряда вырывающихся масс с зарядом Солнца может обеспечить такой энергией эти выбрасываемые массы;

- солнечная поверхность на тысячи километров в глубину состоит из диамагнетиков. Образование столь мощных магнитных полей на поверхности Солнца возможно только за счёт мощных вихревых потоков электрических зарядов, выталкиваемых из внутренних областей Солнца за счёт кулоновского взаимодействия.

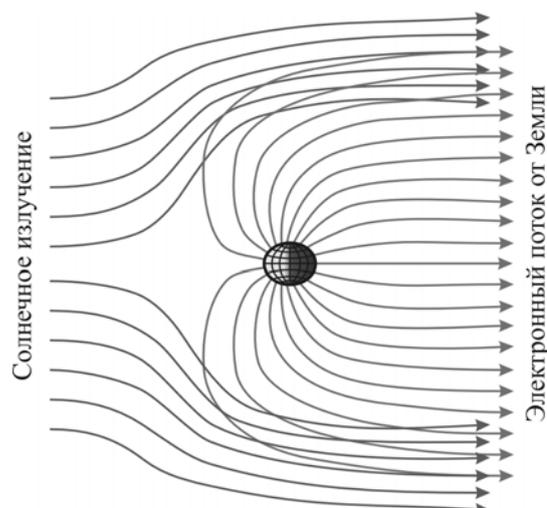


Рис. 5. Схема действия ионного потока Солнца на электронный поток Земли

### Литература

1. Кошкин, Н. И. Справочник по элементарной физике / Н. И. Кошкин, М. Г. Ширкевич. – М.: Наука, 1965.
2. Френкель, Я. И. Теория явлений атмосферного электричества / Я. И. Френкель. – Л., Гостехиздат, 1949.
3. Техника высоких напряжений: теоретические и практические основы применения: [пер. с немецкого]; под ред. В. П. Ларионова. – М.: Энергоатомиздат, 1989.
4. Имянитов, И. М. [Электронный ресурс]. – URL: <http://slovari.yandex.ru/Теория%20явлений%20атмосферного%20электричества/БСЭ/Атмосферное%20электричество>.
5. Сорокин, В. М. Возмущение электрического поля, обусловленное увеличением проводимости в результате роста атмосферной радиоактивности, связанного с сейсмичностью / В. М. Сорокин, А. К. Яценко // Химия атмосферы / Химическая физика. – М., 2007. – Т. 26. – № 4. – С. 39 – 44.
6. Сорокин, В. М. Плазменные и электромагнитные эффекты в ионосфере, связанные с динамикой заряженных аэрозолей в нижней атмосфере / В. М. Сорокин // Химия атмосферы / Химическая физика. – 2007. – Т. 26. – № 4. – С. 45 – 80.
7. Магнитное поле Земли. [Электронный ресурс]. – URL: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Магнитное\\_поле\\_Земли](http://ru.wikipedia.org/wiki/Магнитное_поле_Земли).
8. Солнечная атмосфера. [Электронный ресурс]. – URL: <http://galspace.spb.ru/index63-4.html>.
9. Солнечная атмосфера – корона. [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.o8ode.ru/article/timy/xfi/cun/colne4naa\\_atmocfera\\_korona.htm](http://www.o8ode.ru/article/timy/xfi/cun/colne4naa_atmocfera_korona.htm).
10. Атмосфера Солнца. [Электронный ресурс]. – URL: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Атмосфера\\_Солнца](http://ru.wikipedia.org/wiki/Атмосфера_Солнца).