

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

УДК 537

Дюдкин Д. А.

О МЕХАНИЗМЕ СОЛНЕЧНО–ЗЕМНЫХ СВЯЗЕЙ

Донецкий Национальный технический университет
Тел. (8-10-38062) 335-84-18, 335-11-37, факс (8-10-38062) 3322337.
E-mail: Dyudkin@yandex.ru

При всем многообразии геофизических процессов обоснован единый механизм солнечно-земных связей. Экспериментальным моделированием установлено, что процесс вращения Земли поддерживается электрическим полем ионосферы. На основе научного открытия обосновано явление возбуждения электрического тока в Земле, генерирующего геомагнитное поле. Разработана гипотеза о механизме солнечно-земных связей, в соответствии с которой основой всех геофизических процессов являются электрические силы преобразованной солнечной энергии. На этой основе осуществляется взаимосвязь элементов системы и их корреляция с активностью Солнца. Обоснованы принципы методики натурального эксперимента по выявлению геоэлектричества, генерирующего магнитное поле Земли, инициирующего природные процессы и являющегося экологически чистым, неиссякаемым источником энергии на Земле.

Ключевые слова: природные явления, солнечная энергия, поток заряженных частиц, электрическое поле ионосферы, скорость вращения Земли, электрический ток Земли, генерация геомагнитного поля, электрическое поле Земли.

Как ни парадоксально, но сначала необходимо определиться, как следует понимать проблему о механизме солнечно–земных связей, которая существует уже сотни лет, но с нашей точки зрения, без ясного представления о конкретной постановке задачи.

Рассмотрим этот вопрос.

Солнечно–земная физика является преимущественно наукой наблюдательной, интересующейся не столько тем, что может произойти, сколько тем, что уже реально произошло в системе Солнце–Земля [1]. Поэтому наукой накоплена обширная статистическая информация, положительно связывающая изменение солнечной активности, параметров солнечного ветра, скорости вращения Земли, напряженности геомагнитного поля с временной периодичностью и интенсивностью природных процессов — землетрясений, вулканоизвержений, уровнем океанов, системой теплых и холодных течений, погодой и климатом и др. Эту информацию по сути можно представить как характеристику «вход–выход» объекта, где объектом является система Солнце–Земля, с априорно неизвестной структурной моделью и неопределенными переменными процессов. В настоящее время нет объяснения изменениям скорости вращения Земли, напряженности геомагнитного поля, в зависимости от солнечной активности, отсутствуют приемлемые физические механизмы возбуждения и развития геофизических процессов и неизвестна сама структура взаимодействия элементов системы. Таково состояние обсуждаемой проблемы на протяжении уже длительного времени.

В связи с таким уровнем познания системы возникает правомерный вопрос — возможна ли в принципе постановка задачи о механизме солнечно–земных связей в настоящее время? Мы считаем, что возможна, но при определенном понимании проблемы, привлечении новых научных данных и обоснованных концепций.

Дж. К. Харгривс в своей монографии «Верхняя атмосфера и солнечно–земные связи» приводит описание развития поистине драматических событий вокруг проблемы Солнце–погода, решение которой началось с определения влияния солнечных пятен на погоду и продолжается уже более трех веков [1]. При этом основные противоречия заключаются в том, что длительное отсутствие приемлемого механизма связи вызывает негативное отношение к об-

суждаемой проблеме. С другой стороны, если наличие корреляции признать, то научной обществу вправе ожидать более строгих доказательств связи и появления разумных теорий. Ни того, ни другого до настоящего времени не произошло. Тем не менее, в этой работе дается следующее заключение.

Факты, подтверждающие наличие солнечно–погодных связей настолько убедительны, что их уже нельзя игнорировать. Но физический механизм этой связи остается нерешенной проблемой. Тот факт, что физический механизм явления неизвестен, не опровергает наличие самого явления. Поиск механизма или **механизмов** такой связи представляет собой очень сложную задачу.

Приведенный пример отражает состояние рассматриваемой проблемы в целом и с этим нельзя не согласиться. Однако последнее утверждение о возможном наличии нескольких механизмов связи представляется неприемлемым. Следуя логике автора можно предполагать множество механизмов солнечно-земных связей в соответствии со всем многообразием геофизических процессов, что считаем ошибочным и бесперспективным. Именно потому, что геофизические процессы исследуются, в большинстве случаев обособленно, разными специалистами, не разделяя этапы возбуждения и развития этих процессов, результаты усилий ученых в этом направлении за последние десятилетия довольно скромны.

В то же время, установленная тесная корреляция между солнечной активностью и интенсивностью геофизических процессов во всем многообразии — доказательство взаимосвязанности этих процессов и явлений [2]. Независимых явлений в природе нет.

Исходя из этого, в нашей постановке задача состоит в **выявлении единой основы возбуждения геофизических процессов** с последующим определением своеобразного физического механизма развития того или иного процесса, создания средств их прогнозирования и, может быть, управления. На этой единой основе осуществляется взаимосвязь элементов системы и их корреляция с активностью Солнца. На этой основе правомерна постановка проблемы о **едином** механизме солнечно-земных связей

Анализ известных научных фактов и физических закономерностей и их последующий синтез с новыми экспериментально установленными научными данными, позволяет выстроить логику фактов и следующих из них простых умозаключений (допускающих проверку натурным экспериментом), которые приводят к закономерным следствиям, объясняющим многие аспекты рассматриваемых проблем и возможные пути их решения.

Выделим из рассматриваемой системы такой важный фактор, как изменение скорости вращения Земли, который, с одной стороны, как-то связан с активностью Солнца и напряженностью геомагнитного поля, а с другой — с источником возбуждения природных процессов. Задача — выявить, какими конкретно путями осуществляется их взаимосвязь.

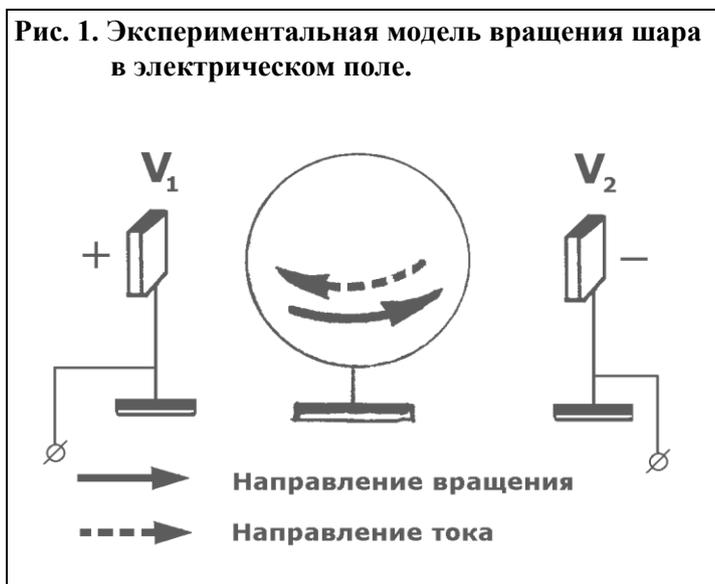
Остановимся на проблеме скорости вращения Земли.

Известно, что изменение скорости вращения Земли имеет место и может происходить не равномерно, а скачками, причем, за относительно короткие промежутки времени. Еще в 1952 году Броуэр показал, что годовая скорость вращения Земли значительно флуктуирует. Такая флуктуация настолько велика, что невозможны никакие разумные объяснения, основанные на изменениях в атмосфере или океане, которые являются потенциальными источниками нерегулярных движений [3]. Более того, подобные флуктуации не всегда удастся объяснить с помощью гравитационного воздействия тел Солнечной системы или динамо-гипотезы [2,3]. Следовательно, должен существовать некий иной глобальный фактор, вызывающий ширококомасштабные флуктуации. Чтобы ответить на этот вопрос, надо, прежде всего, понять, почему вращается Земля?

Не найдя определенного ответа в специальной литературе мы выполнили экспериментальное моделирование при следующей постановке задачи [4]. Земля вращается в электрическом поле ионосферы. Достоверно установлено, что в верхней атмосфере, на высоте 95–105 км, существует система круговых электрических токов, текущих с запада на восток [5]. Это так называемая S_q -токовая система. Ее ориентация остается приблизительно постоянной относительно Солнца и Земли. Сила тока порядка 10^8 А. Напряжение в приземной области — сотни тысяч вольт. Особенностью S_q -вариаций является очень большая ее величина вдоль магнитного

экватора. С. Чепмен назвал этот ток экваториальной струей. Существенной ее особенностью является то, что струя тока порождается только электростатическим полем. При этом существуют регулярно действующие факторы, влияющие на состояние ионосферы. В зависимости от солнечного излучения (волнового и корпускулярного) изменяется концентрация ионов и свободных электронов в ионосфере Земли. При этом существенно разная плотность зарядов на освещенной и ночной стороне и порождает мощный кольцевой ток. Разная плотность зарядов есть ни что иное, как разность потенциалов, соответственно V_1 и V_2 . Эти условия мы смоделировали в физическом эксперименте. На рис.1 токопроводящий шар помещен между электродами высокого напряжения. При подаче на электроды напряжения шар начинает вращаться и в нем возбуждается электрический ток (последнее обсуждается ниже). Вращающий момент, в данном случае, по-видимому, обусловлен кольцевым током вокруг шара и переносным током, т. е. током, который не протекает по проводнику, а переносится его элементами в виде отдельных точечных зарядов, осевших на его поверхности, от электродов.

Проведенное экспериментальное моделирование и последующий анализ позволяет утверждать, что **скорость вращения Земли поддерживается электрическим полем ионосферы, а изменение скорости ее вращения связано с солнечной активностью через влияние на электрическое поле ионосферы.** Таким образом, движущиеся заряды ионосферы увлекают своим движением атмосферу и тело Земли, создавая общее вращение.



Следующая задача найти механизм связи скорости вращения Земли с напряженностью геомагнитного поля.

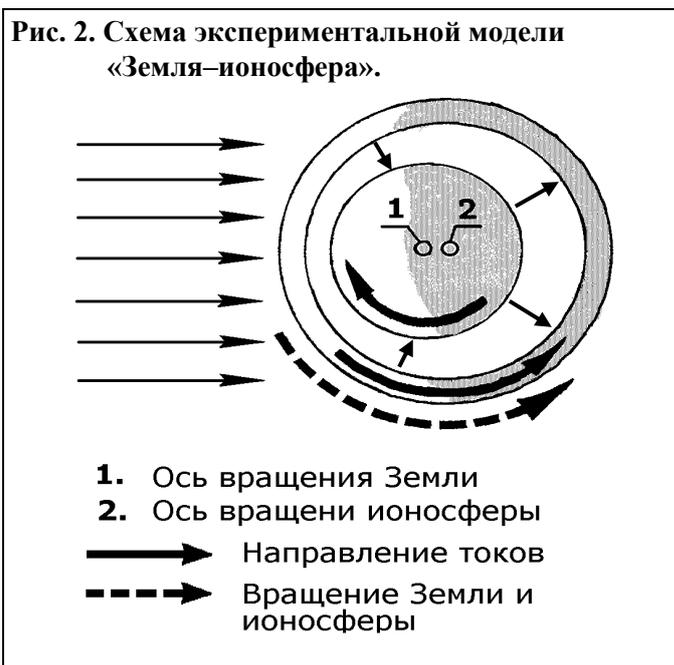
Отметим, что до настоящего времени практически не решена фундаментальная проблема о генерации магнитного поля Земли (МПЗ). В попытке объяснить происхождение МПЗ учеными было выдвинуто множество гипотез, использовавших явление постоянной намагниченности, гиромангнитный эффект, эффект Холла, эффект сжатия и др. [3]. Гипотезы рождались и умирали, не выдержав напора новых экспериментальных фактов. В настоящее время известно, что часть МПЗ

создается магнитными массами, что установлено определенно в случаях аномального поля, а часть — порождается электрическими конвекционными токами, циркулирующими во внешнем жидком ядре Земли. Это так называемая гипотеза геомагнитного динамо, с которой связываются все стремления в объяснении механизма возбуждения МПЗ и его сохранения последние десятилетия [2,3,5,6]. Вместе с тем, по мнению геофизиков, динамо-гипотеза в своей основе содержит целый ряд неопределенностей. Эта гипотеза объясняет некоторые закономерности геомагнитного поля, но она не может объяснить закономерности, связанные не с существованием, а с образованием магнитных полюсов. Остается неопределенным механизм инверсии магнитных полюсов. Эта гипотеза не может быть проверена контролируемым экспериментом.

На основе нашего научного открытия о «Явлении возбуждения тока в проводнике, движущемся в электростатическом поле», с учетом нового вида индукции тока — электродинамической (в отличие от электромагнитной) предлагается новая концепция геомагнетизма [4]. Вернемся к уже рассматриваемой системе Солнце–ионосфера–Земля.

Электропроводная Земля вращается в электрическом поле ионосферы и тоже с запада на восток (рис. 2). Ось вращения Земли не совпадает с осью вращения ионосферы, что создает условия неоднородности электрического поля ионосферы. В настоящий период времени ионосфера вращается вокруг суточной оси медленнее Земли. Следовательно, в результате разной

скорости их вращения имеет место относительное перемещение между электрическим полем ионосферы и Землей—проводником. Скорость их относительного перемещения соизмерима с исключительно большой для геологических процессов скоростью западного дрейфа недипольной составляющей геомагнитного поля ($0,2^\circ$ или 20 км/год). В современную эпоху эта скорость составляет один оборот за 2000 лет, что необходимо и достаточно, в соответствии с закономерностями электродинамической индукции, для возбуждения мощных электрических токов в поверхностных слоях Земли. **Эта внутрипланетная токовая система с квазиэкваториальным направлением создает, по законам электродинамики, магнитное поле в виде магнитного диполя**, которое и наблюдается на современном этапе его развития [4] (подробнее см. на сайтах [http:// www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/3341.html](http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/3341.html) и <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/3342.html>). Изменения скорости вращения Земли, связанные с изменением активности Солнца (см. выше), вызывают изменения характеристик, индуцированных в Земле электрических токов, что отражается на показателях напряженности геомагнитного поля.



По сути, в природе работает мощный электростатический генератор (рис. 3). Солнечная энергия создает ионизацию и разделение зарядов в верхней атмосфере. Разделенные заряды образуют электрическое поле ионосферы и вызывают вращение Земли. Энергия вращения Земли в электрическом поле ионосферы преобразуется в электрический ток, который порождает магнитное поле Земли.

Взяв за основу действие электрических сил можно объяснить не только изменение скорости вращения планеты и напряженности геомагнитного поля, в зависимости от изменения солнечной активности, но и образование магнитного поля Земли, инверсии магнитных полюсов и ледниковые периоды, с этим связанные. Можно объ-

яснить, почему происходят землетрясения и извержения вулканов, почему дует ветер и существуют теплые и холодные течения ...

Энергия, генерируемая Солнцем, преобразуется в различные формы электрической энергии, которые действуют в околоземном пространстве и в Земле. На этой основе осуществляется взаимосвязь физико-химических процессов в элементах системы Солнце–Земля и их корреляция с активностью Солнца.

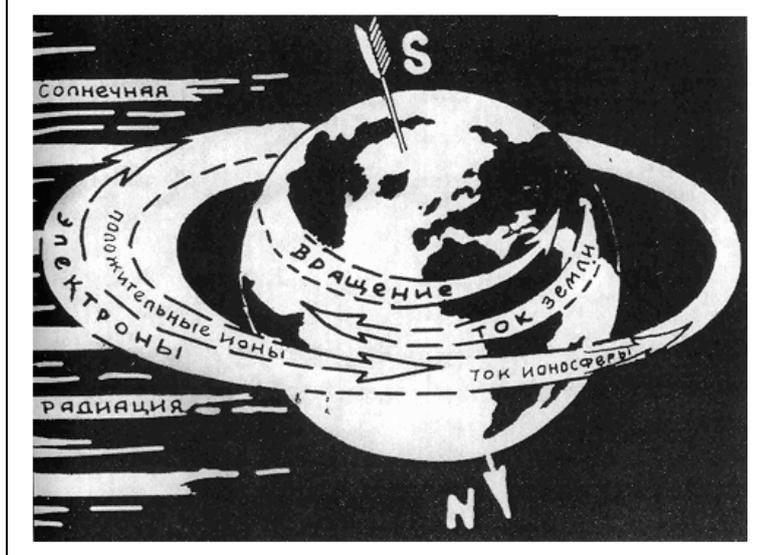
Резюмируя изложенное, приходим к выводу, что **скорость вращения Земли, напряженность геомагнитного поля и природные процессы, в представленном виде, взаимосвязаны единой основой — действием электрических сил**. Земля и околоземное пространство — это целый комплекс электрических явлений, энергия которых обусловлена солнечной радиацией и находится в ее зависимости. Таким образом, идея о единстве и связанности всех явлений природы приобретает реальную почву. В этом направлении целесообразно вести поиск конкретного физического механизма возбуждения и развития того или иного процесса и средств их прогнозирования.

Явления, связанные с электричеством Земли, затрагивались учеными еще в XVIII веке. Весьма характерно, что Ампер, под впечатлением поворачивающийся магнитной стрелки вблизи тока, высказал предположение, что магнетизм Земли вызван токами, обтекающими Землю с запада на восток [7]. Уже в наше время, в XX веке, известный американский физик Дж. Орир выполнил расчеты, согласно которым для создания магнитного поля Земли современной

напряженности необходимо, чтобы в недрах Земли в плоскости экватора на расстоянии 5000 км от центра планеты протекал кольцевой электрический ток силой $I = 3,38 \cdot 10^9$ А [8]. Выше было приведено, что сила кругового тока ионосферы порядка 10^8 А. Учитывая масштабность процессов цифры вполне соизмеримы. Высоким электрическим полям в земных недрах посвящена монография профессора Томского университета А. Воробьева [9]. В этой монографии обосновывается, что «Свободные электрические заряды в минералах и породах могут возникать под влиянием постоянно действующих факторов, как то: петрастатическое давление, радиоактивные излучения, градиенты температур, давлений или концентраций, изменение химического состава и проч., в цепи, включающей тела разной проводимости и диэлектрической проницаемости». Рассматривая эти процессы, А. Воробьев обосновывает возможность преобразования различных видов энергии в энергию электростатического поля, образование двойного заряженного электрического слоя, накопления заряда в поверхностном слое и недрах Земли, при котором напряженность поля достигает значений, когда начинается электрический разряд в диэлектрических горных породах и земных недрах «вследствие стекания заряда с большой площади границы раздела, что приводит к возникновению сейсмических волн и землетрясений».

Приведенные доказательства и разработанные положения об электрических процессах в Земле в работе А. Воробьева находятся в полном соответствии с фундаментальной монографией профессора Калифорнийского университета Л. Б. Лёба «Статическая электризация» [10],

Рис. 3. Электростатический генератор Земли.



которая посвящена исследованиям природы двойного электрического слоя, кинетики его образования, процесса разделения зарядов (их накопления), приводящего к электризации. Статическая электризация охватывает все процессы, ведущие к образованию и разделению положительных и отрицательных электрических зарядов в результате механической деформации, имеющей место при столкновении или контакте поверхностей твердых тел, поверхности твердых тел и жидкости, при разрыве или отделении поверхности твердых тел или жидкости газами или каким-либо другим агентом, в частности

ионизированными газами. Сюда относятся и такие процессы, как контактная электризация, явления трибоэлектричества, электризация при разбрызгивании, электризация порошков и др.

Нетрудно видеть, что все эти процессы могут происходить в поверхностных слоях и недрах Земли, что определенно свидетельствует о накоплении зарядов и наличии высоких электрических полей в Земле. В этих условиях, когда внутри оболочки находятся заряды, поверхность Земли не экранирует влияние внешнего электрического поля, что подтверждено экспериментально [4]. Поэтому при вращении электропроводной Земли в электрическом поле ионосферы электрический ток индуцируется во всех токопроводящих слоях.

Как было отмечено выше, в зависимости от скорости вращения Земли в электрическом поле ионосферы меняются параметры индуцированного тока и состояние электрического поля Земли, что, в свою очередь, отражается на природных процессах.

В этой связи рассмотрим, например, землетрясения — наиболее неожиданное и сложное природное явление. Ежедневно на планете происходят тысячи землетрясений разной интенсивности. Существуют различные варианты прогноза землетрясений, которые разрабатываются десятки лет. Несмотря на это, точность прогноза землетрясений приравнивается к нулю [11]. Общепринятое мнение — подавляющее число землетрясений относится к тектоническим

(движение плит или смещение по разломам). При этом большинство землетрясений возникает в результате **внезапных перемещений** горных масс по нарушениям в земной коре либо в мантии. Перемещения вызываются огромными напряжениями. Это выражает сущность процесса, но не дает объяснения кинетики процесса, его механизма. Почему всегда происходят внезапные перемещения? Никто ответа дать не может. Литосфера (литосферные плиты) простирается на глубину 100–150 км. На основе каталога землетрясений за 55 лет, составленном В. Карником [11], подавляющее число землетрясений мелкофокусные — глубина очага до 10 км для Земли в целом. Глубины очагов некоторых разрушительных землетрясений попадают в интервал от 10 до 30 км, что также соответствует мелким очагам. На нашей памяти грозное разрушительное Ташкентское землетрясение. Очаг этого землетрясения находился на глубине всего 3000 м. Анализ состояния проблемы, отсутствие каких-либо результатов в определении средств прогноза землетрясений говорит о том, что поиск причины возбуждения этих процессов ведется в бесперспективных направлениях.

Вместе с тем, по данным многочисленных публикаций при землетрясениях регулярно отмечается проявление электрических эффектов. Перед землетрясением светится люминофор, искрят провода, выходят из строя электрические сооружения. При ташкентском землетрясении 1966 г., например, был зафиксирован потенциал порядка 5–10 кВ, который определен по сгоревшей изоляции кабеля, соединяющего электрод на глубине 500 м. Зачастую сильному сотрясению предшествуют подземные глухие раскаты, продолжающиеся десятки секунд, напоминающие раскаты грома, свечение неба, смена полярности электрического поля приземной атмосферы. О существовании подземной молнии, по мнению геохимиков, свидетельствует непрерывное поступление озона из недр. Этот ионизированный газ, как известно, создается при электрических разрядах. В научных публикациях академических изданий обсуждаются вопросы о протекании крупномасштабного электрического тока в очаге будущего землетрясения, индуцирующего в ионосфере соответствующие электрические поля [12–14]. Наконец, великий ученый А. Вольта еще в 1803 г. высказал идею об электрической основе землетрясений, как и других природных явлений [15].

С позиций предлагаемой гипотезы солнечно–земных связей механизм возбуждения процессов, вызывающих землетрясения, может быть следующим. В результате воздействия усиленного корпускулярного и коротковолнового излучения на верхнюю атмосферу, ионизация ее растет и увеличивается напряженность электрического поля ионосферы. В этих условиях Земля получит дополнительное ускорение. В соответствие с предложенной моделью генерации электрических токов сила возбуждаемых в поверхностных слоях планеты токов возрастет. При недостаточной диэлектрической прочности в определенных локальных объемах и повышенной электропроводности среды, что в наибольшей степени свойственно районам выраженной геотектонической активности, подобный процесс, характеризующийся накоплением электромагнитной энергии, приведет к электрическому пробое среды. Когда электрический разряд пробивает диэлектрик, ток протекает по очень узкому каналу. В момент пробоя все вещество канала превращается в газообразное состояние. В канале развивается гиперболическое давление, которое создает своеобразный взрыв, электрогидравлический удар, который и приводит к колебаниям и разрушениям пород. **Следовательно, процесс подготовки и протекания землетрясения — это, прежде всего, электрический процесс.** Тектоника плит, разрушение пород есть следствие электрических сил, энергия которых есть преобразованная солнечная энергия. Для решения проблем землетрясений необходимо изучать электрическое строение Земли в сейсмоопасных зонах.

Есть все основания полагать, что вулканические процессы обусловлены также электрической энергией. В настоящее время достаточно хорошо изучены процессы, происходящие после образования магмы. При этом принимается, что магматический очаг — это некоторое пространство, в котором, по разным причинам, горные породы подвергаются плавлению. Эти причины остаются загадкой [16].

Как было отмечено выше, график активности вулканических процессов, так же как землетрясений, совпадает с графиком солнечной активности и скоростью вращения Земли, а значит связан с индукцией внутрипланетных электрических токов. В период, предшествующий из-

вержению, отмечаются подземные толчки (которые можно отнести к электрическим разрядам). В районе извержений наблюдаются электромагнитные аномалии. Процесс извержения сопровождается непрерывным каскадом мощных электрических молний. Вулканологи отмечают изменение показателей электросопротивления при смене полярности на электродах. Это объясняется тем, что кратер вулкана обладал потенциалом. Все это говорит о том, что **причиной образования магмы является тоже подземный электрический разряд**, который сопровождается выделением колоссального количества джоулевого тепла, что ведет к тепловому разрушению, плавлению вмещающих пород с последующим выбросом их на поверхность вследствие возникновения высоких давлений. Сходный механизм возбуждения процессов подтверждается, например тем, что в Исландии 75% сильных землетрясений сопровождается сильными извержениями вулканов.

Рассмотренный механизм преобразования солнечной энергии связан с образованием высокого напряжения. Складчатое строение пород служит конденсаторами, в которых могут накапливаться заряды огромных значений. Расчеты, выполненные с учетом электромагнитных аномалий во время магнитных бурь в период солнечной активности, показывают, что потенциал в Земле может достигать сотен миллионов вольт. Это подтверждается действительностью — разность потенциалов между Землей и грозовой тучей перед ударом может составлять сто миллионов, а иногда и миллиард вольт.

Потенциал грозовой тучи, при наличии обсуждаемого механизма, следует рассматривать как следствие электростатической индукции. В данном случае не грозы заряжают Землю, как многие утверждают, а наоборот, электрические заряды, скопившиеся во внутренних слоях геосферы, индуцируют грозное электричество. В некоторых местах эти явления носят локальный характер, что отражается на грозовой активности. Энергия электрических полей влияет на процессы испарения влаги. Например, над западными регионами Кении 210 дней в году гремят грозы. В Америке с регулярным временным и территориальным постоянством накатываются ураганы Торнадо. Причину надо искать в особенностях электрического строения Земли в данном регионе.

С позиции предлагаемой гипотезы механизма солнечно-ионосферно-земных связей, основой которых являются электрические силы преобразованной энергии Солнца, можно объяснить и такие глобальные, экстремальные события как инверсия магнитных полюсов и ледниковые периоды.

Выше было отмечено, что Земля и ионосфера вращаются в одну и ту же сторону, но с разными скоростями. В современную эпоху Земля опережает ионосферу, и это определяет направление возбуждаемого внутрипланетного электрического тока, местоположение магнитных полюсов и западный дрейф мировых магнитных аномалий. В настоящее время отмечается снижение скорости вращения Земли. Дальнейшее развитие этого процесса приведет к выравниванию скоростей вращения Земли и ионосферы, ток индуцироваться не будет, так как не будет относительного перемещения между полем (ионосферой) и Землей (проводником). Земля войдет в интервал переполюсовки и будет иметь очень слабый магнитный экран. Последующее, нарастающее уже отставание Земли от ионосферы приведет к изменению направления индуцируемого тока на противоположное, произойдет смена полярности магнитных полюсов, восстановление напряженности поля, дрейф магнитных аномалий будет восточным.

В основе развития оледенения на планете лежит глобальное понижение температуры. Тепловое излучение Солнца практически постоянно и оно обеспечивает равновесную температуру земной поверхности порядка 252 К. В то же время известно, что наблюдаемая средняя температура земной поверхности 288 К. Очевидно, что разница в 36 К в целом покрывается за счет внутренних источников тепла.

Не преуменьшая роли остальных, нам представляется, что среди внутренних источников дополнительного тепла одним из существенных является тепло, обусловленное наличием электрических токов, возбуждаемых в Земле.

Снижение напряженности дипольной части МПЗ, предвещающее собственно переполюсовку геомагнитного поля, является следствием уменьшения силы генерируемых в земле электрических токов, что приводит к нарушению внутривоздушного энергетического баланса и вызы-

вадет глобальное понижение температуры, результатом которого является развитие ледников. В этом кроется причина отмечаемой учеными взаимосвязи инверсий геомагнитного поля с периодами оледенений, особенно крупных [17–19].

Трудно, почти невозможно, найти явление, которое не было бы связано с действием электромагнитных сил. При этом и магнитное поле создается только движущимися электрическими зарядами. Мы знаем, что физические и химические свойства вещества — от атома до живой клетки, в значительной степени объясняются электрическими силами. Везде, вокруг нас, например, силы упругости, которые позволяют твердым телам сохранять свою форму, препятствуют изменению объема жидкостей и сжатию газов; силы трения, тормозящие движение твердых тел, жидкостей и газов; наконец, силы наших мышц... В основе действия всех перечисленных сил лежат одни и те же законы — законы взаимодействия между элементарными частицами, несущими электрические заряды, между электрически заряженными телами, т. е., имеют электрическую природу. Электрические силы, как мы убеждаемся, играют основополагающую роль и в природных процессах.

Практическое значение имеет последовательность процессов, которая, в конце концов, оказывает воздействие на все живое. В соответствии с изложенным мы можем представить структуру взаимодействия всех звеньев системы Солнце–Земля, включая физико-химические процессы, что и является **основой механизма солнечно–земных связей**.

Активность Солнца → Поток заряженных частиц от Солнца → Электрическое поле ионосферы → Вращение Земли с определенной скоростью → Возбуждение электрического тока в Земле → Генерация геомагнитного поля → Состояние электрического поля Земли → **Возбуждение природных процессов**.

Переменные этого последовательного комплекса взаимосвязаны единой электрической основой преобразованной солнечной энергии. При этом, сам механизм возбуждения и тем более развития различных геофизических процессов имеет свои особенности, которые надо уточнить или создавать на новой основе.

Несомненно, что нами представлена основная принципиальная схема взаимодействия элементов системы Солнце–Земля. В действительности это взаимодействие имеет более сложный, многофакторный характер. Но крупномасштабное рассмотрение этой проблемы позволяет сделать основополагающие выводы о том, что **единой основой всех природных явлений являются электрические силы преобразованной солнечной энергии**. На этой основе осуществляется взаимосвязь всех природных процессов и их корреляция с активностью Солнца.

Идея о единстве и связанности всех явлений природы высказывалась замечательным русским ученым А. Л. Чижевским в 1935г. Это предвидение в настоящем находит свое обоснование.

Приведенная аргументация дает веские основания предполагать наличие в Земле мощного электричества, регулируемого солнечной активностью.

Насколько известно из публикаций изучение электричества Земли ведется в направлении измерения вариаций относительно незначительных, т. н. теллурических токов и токов, созданных электрокинетическими явлениями — электроосмос, электрофорез, потенциал протекания, потенциал оседания. Все эти процессы имеют место в природе, но ни одно из них не является определяющим в природных явлениях, геофизических процессах, в образовании магнитного поля Земли. Главный ток механизма солнечной радиации имеет свои особенности, и выявление его требует специально разработанной методики.

В отличие от всех предыдущих гипотез, которых было множество, представляемая может быть проверена контролируемым экспериментом в реальной действительности.

Для того чтобы гипотеза получила права теории, необходимо провести экспериментальные исследования в природных условиях.

Наиболее характерным проявлением земного электричества, с нашей точки зрения, являются многочисленные аварии на скважинах, проникающих на глубину 4000–5000 м и более. Так, например, погибла американская скважина «Берта роджерс». Достигнув глубины 9584 м, она превратилась в искусственный вулкан — неожиданно мощный выброс пламени, расплавленных пород, газов. Ликвидация аварии потребовала больших усилий и затрат. Погибла сква-

жина в г. Кади (Индия), скважина на месторождении Тенгиз недалеко от Гурьева. Многочисленные аварии на разведочных скважинах, когда выходит из строя электроаппаратура, кабели, приборы, электродвигатели. Единственно возможное объяснение этих аварий — замыкание металлической штангой токопроводящих пластов с высокой разностью потенциалов. Других объяснений просто нет. Выше было отмечено, что большинство землетрясений мелкофокусные — глубина очага до 3–10 км.

С учетом приведенных выше фактов напрашивается методика натуральных исследований.

На первом этапе путем бурения скважин (или использования существующих) в определенных регионах по специальной технологии проводится поиск по обнаружению между пластами по глубине существенной разности потенциалов. Этот этап требует относительно небольших затрат средств и времени, но полученный положительный результат трудно переоценить как в научном, так и практическом значении.

Второй этап — разработка и проведение комплексной программы изучения и исследования электрического строения Земли, уточнение механизма возбуждения и развития природных процессов, выработки средств прогноза и возможности снятия энергии с очагов ее накопления с целью предупреждения или снижения интенсивности проявления разрушительных процессов, создающих вулканические извержения, катастрофические подземные толчки, гигантские морские волны, ливневые дожди, вызывающие наводнения, ураганы... Это энергия, формирующая лик планеты, создающая и поддерживающая ее жизнь.

Познав закономерности преобразования солнечной энергии, особенности электрического строения Земли, процессов накопления энергии и трансформации электрического поля, уже на первом этапе исследований человеку откроется новый экологически чистый, неиссякаемый источник энергии. Будущее энергетики — геоэлектричество [20].

Организация таких экспериментальных исследований и контроль за их проведением прерогатива Государства. В данной работе нельзя допускать самодеятельность и свободу для всех — в конечном итоге беспорядочное «сверление» Земли, вмешательство в энергобаланс системы может привести и к негативным последствиям.

Л и т е р а т у р а :

1. *Харгривс Дж. К.* Верхняя атмосфера и солнечно-земные связи. Пер. с англ. под ред. А. Д. Данилова — Л.: Гидрометеиздат, 1982. — 351с.
2. *Орленок В. В.* Основы геофизики. — Калининград, 2000. — 446с.
3. *Рикитаки Т.* Электромагнетизм и внутреннее строение Земли. Пер. с англ. под ред. В. И. Почтарева. — М.: Недра, 1968. — 332с.
4. *Дюдкин Д. А., [Комаров А. А.]* Электродинамическая индукция. Новая концепция геомагнетизма. Препринт ДонФТИ–01–01 НАН Украины, Донецк, 2001. — 70 с.
5. *Акасофу С. И., Чепмен С.* Солнечно-земная физика. Часть 1. Пер с англ. — М.: Мир, 1974. — 384 с.
6. *Брагинский С. И.* Развитие теории генерации магнитного поля Земли / Геомагнетизм. Теорет. и практ. аспекты. — Киев: Наукова думка, 1988. — С. 23–39.
7. *Григорьев В. И., Мякишев Г. Я.* Силы в природе. — М.: Наука, 1988. — 448 с.
8. *Орир Дж.* Физика. Пер. с англ. Т. 2. — М.: Мир, 1981. — 366 с.
9. *Воробьев А. А.* Физические условия залегания и свойства глубинного вещества (Высокие электрические поля в земных недрах). Из-во ТГУ, Томск, 1975. — 298 с.
10. *Лёб Л.* Статическая электризация. Пер. с англ. В. М. Фридкина. — М.–Л.: Госэнергоиздат, 1963. — 408 с.
11. *Кукал З.* Природные катастрофы. — М.: Знание, 1985. — 366 с.
12. *Леперовский В. А., Гладышев В. А., Шалимов С. Л.* Литосферно–ионосферные связи перед землетрясением // Изв. АН СССР. Физика Земли. — 1991. — № 3. — С. 26–36.
13. *Молчанов О. А.* Происхождение магнитных полей от сейсмических источников в верхнюю ионосферу Земли // Геомагнетизм и аэрономия. — 1991. — Т. 31. — № 1. — С. 110–119.

14. Гохберг М. Б., Гершензон, Гуфельд И. Л. О возможных эффектах воздействия электрических полей сейсмического происхождения на ионосферу // Геомagnetизм и аэрономия. — 1984. — Т. 24. — № 2. — С. 217–222.
15. Олексюк Р. Физика землетрясений и упреждающая защита от них // Непоседа. — 2000. — № 10–12. — С. 9–13.
16. Слезин Ю. Б. Механизм вулканических извержений. — М.: Научный мир, 1998. — 127 с.
17. Назаров Г. Н. Оледенения и геологическое развитие Земли. — М.: Недра, 1971. — 152 с.
18. Джон Б., Денбингер Э., Янг Г., Фейрбридж Р., Эндрюс Дж. Зимы планеты. Пер. с англ. Под ред. Б. Джона. — М.: Мир, 1982. — 336 с.
19. Эйнарссон П. Магнито-геологическое картирование в Исландии с помощью компаса. Пер. с англ. // Палеомагнетизм. Сб. ст. — М.: Из-во ИЛ, 1962. — С. 273–283.
20. Дюдкин Д. А., Комаров А. А. Будущее энергетики — геоэлектричество // Всеукраинский журнал ЕСТА. — 2002. — № 2. — С. 26–29.

Статья поступила в редакцию 03.09.2003 г.

Dyudkin D. A.

On the mechanism of the Earth-Sun connections

The united mechanism of the Earth-Sun connections has been grounded with a variety of the geophysical processes. It has been established with experimental modeling, that the process of rotation of the Earth is supported with the electric field of the ionosphere. On the base of the scientific discovery it has been grounded a phenomena of excitement of electric current in the Earth, which generates the geomagnetic field. The author works up a hypothesis about the mechanism of the Earth-Sun connections. According to it, the united base of all geophysical processes is the electric forces of the transformed solar energy. On that base the interrelationship between the elements of system and their correlation realize.

Key words: natural calamity, natural phenomena, solar energy, flow of the charged particles, electric field of the ionosphere, velocity of the Earth' rotation, electric current of the Earth, generation of the geomagnetic field, electric field of the Earth.

Об авторе:

ДЮДКИН Дмитрий Александрович, профессор Донецкого Национального технического университета, доктор технических наук, Лауреат Государственной премии Украины в области науки и техники.