

УДК 550.31:502.58

Д.А. ДЮДКИН

Донецкий национальный технический университет
ул. Шибанкова, 2, Донецкая область, г. Покровск, 85300, Украина
e-mail: dyudkin.da@gmail.com

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОЛНЦА И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Выявлен механизм солнечно-земных связей через познание закономерности переноса солнечной энергии из атмосферы в тело Земли и постоянно действующего источника энергии в земной коре. Впервые получено представление о деятельности Солнца по сохранению условий и собственно жизни на Земле. Установлено, что единой энергетической основой земных процессов являются электрические силы преобразованной солнечной энергии. Показано, что природные катастрофы, угрожающие жизни на Земле, — следствие локального накопления электромагнитной энергии в теле планеты. Разработаны способы управления аномальными явлениями и получения при этом экологически чистой возобновляемой энергии.

Ключевые слова: перенос солнечной энергии, вращение Земли и атмосферы, электродинамическая индукция, внутрипланетный ток, электрическое и магнитное поля, источник энергии, сохранение жизни на Земле.

Введение. Главная, фундаментальная проблема — познание закономерности сохранения жизни на Земле, до сих пор не имеет решения. В нашей работе на базе экспериментальных исследований, полученных новых знаний и известных данных, впервые выявлен механизм солнечно-земных связей, представляющий собой **деятельность Солнца по созданию и сохранению условий жизнедеятельности и собственно жизни на Земле.**

Достигнутый результат стал возможен вследствие экспериментально выявленного переноса солнечной энергии из атмосферы в тело Земли и получение представлений о постоянно действующем источнике солнечной энергии в земной коре для биологических систем, метеорологических процессов, физико-химических превращений в земной коре.

При этом возникающие так называемые стихийно-разрушительные явления, происходящие вследствие накопления избыточной энергии солнечной активности, угрожают разрушением созидающей системы.

Разработаны способы устранения таких явлений и получения в результате экологически чистой энергии.

Изучение солнечно-земных связей (СЗС) в ответствии с современными представлениями сосредоточено, главным образом, на исследовании прямого действия Солнца на околоземное пространство и поверхность планеты. При этом прямая солнечная энергия (СЭ), достигнув поверхности Земли, оказывает на неё периодическое действие вследствие вращения Земли.

Периодический приток энергии необходим для поддержания теплового режима планеты в заданных параметрах и приемлем для процессов фотосинтеза. Однако прерывистый приток СЭ неприемлем для земных процессов, в комплексе предназначенных для поддержания условий жизни в рамках вполне определенных, количественно взаимосвязанных параметров.

Это относится к биологическим системам, метеорологическим процессам, физико-химическим превращениям в земной коре. Достаточно вспомнить известную истину — всё живое на Земле не может существовать даже самое короткое время без притока энергии извне [1, 2].

Изложенное выше свидетельствует о том, что корни солнечно-земных физических процессов уходят вглубь Земли, а многочисленные их ветви простираются на всю планету. Прямое

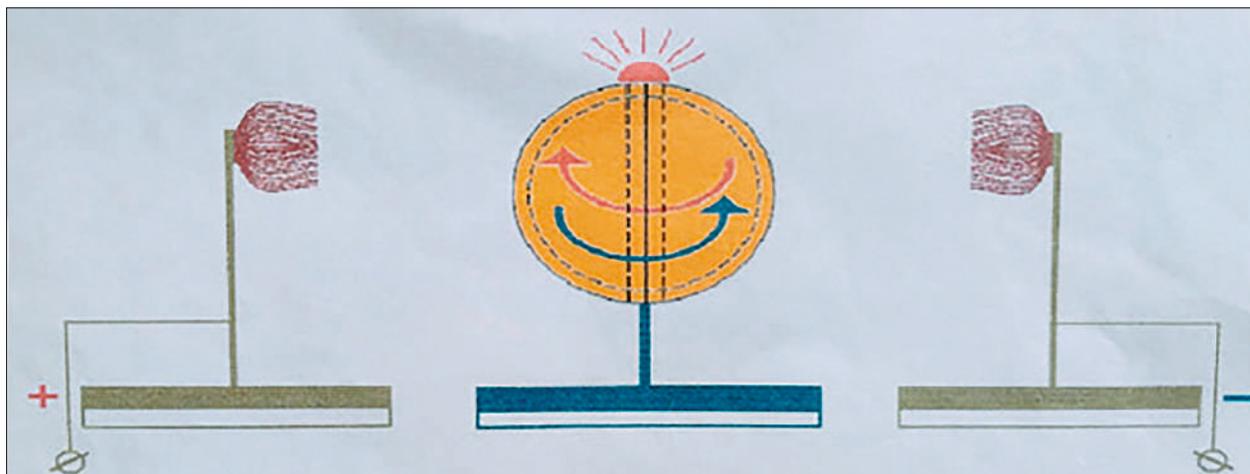


Рис. 1. Экспериментальное устройство, моделирующее механизм переноса солнечной энергии в тело Земли

Fig. 1. An experimental device that simulates the mechanism of solar energy transfer into the body of the Earth

воздействие Солнца на поверхность Земли — это звено в общей цепи СЗС, выполняющее свою, вполне определенную функцию в деятельности Солнца на планете, предназначенной в целом для сохранения на ней условий жизни.

Солнечная энергия непрерывно притекает к процессам на Земле. При этом форма и вид этой энергии в каждом конкретном случае представляют собой источник энергии, определяющий механизм зарождения, развития и действия этих процессов. На основании изложенного в данной работе разработана и осуществлена неожиданная для современных представлений постановка проблемы: *выявление природного механизма СЗС через познание закономерности переноса энергии Солнца из атмосферы в тело Земли и постоянно действующего источника энергии в земной коре.*

Хорошо известно, что Солнце — это колоссальный источник электрической энергии. Солнечная радиация имеет электрическую структуру. В природе Земли все тела построены из известного набора электрически заряженных частиц. Наличие зарядов у частиц предполагает вполне определенные законы силовых взаимодействий между ними, которые осуществляются посредством электромагнитного поля, эти взаимодействия называют электромагнитными, причем силы магнитного взаимодействия в обычных условиях значительно слабее кулоновских [15]. Вследствие этого природа в большинстве случаев предпочитает электрические силы магнитным.

Поиск путей решения обозначенных проблем проводился на основе представления о существовании лишь одной энергии — электриче-

ской, а свет, теплота, движение, химические превращения и другие процессы — суть различные её формы и виды [2, 3].

В соответствии с постановкой проблемы выработана методология проведения теоретических и экспериментальных исследований. Для получения представлений об электромагнитных взаимодействиях в системе атмосфера—ионосфера—Земля при переносе СЭ в тело Земли было создано уникальное экспериментальное устройство [4, 17, 18], моделирующее эту систему на основе эмпирического подобия (рис. 1, описание приведено ниже).

При подаче на электроды высокого напряжения (20—30 кВ) стекающие с катода заряженные частицы ионизируют воздух между электродами, формируя электростатическое поле. При этом между электродами устанавливается поток движущихся положительных и отрицательных частиц. Круговое перемещение частиц вокруг сферы увлекает в своё движение нейтральные молекулы атмосферного газа и собственно сферу. Горение лампы фиксирует возбуждение электрического тока в обкладках сферы при её вращении в электростатическом поле.

Экспериментальные данные свидетельствуют, что после ионизации воздуха в системе устанавливается саморазвивающийся непрерывный процесс переноса электрической энергии, подаваемой на электроды, в оболочку сферы. При этом конечной формой последовательных преобразований этой энергии являются электрическое и магнитное поля наведенного в сфере электрического тока.

Это означает, что в реальной действительности непроникающая к поверхности Земли СЭ,

как известно, ионизирует атмосферный газ, создавая электростатическое поле — ионосферу. Затем СЭ, как выявлено в данной работе, последовательно и непрерывно преобразуется сначала в электрическую энергию ионосферного кругового тока и в механическую энергию вращения Земли и атмосферы, а затем вновь в электрическую энергию, но уже внутрипланетного тока, создающего электрическое и магнитное поля Земли. Данная тема изложена ниже.

Представленная экспериментальная модель обладает принципиальной новизной [22]. Неотъемлемыми составляющими саморазвивающегося непрерывного процесса переноса энергии являются вращение тел в электрическом поле движущихся заряженных частиц и возбуждение электрического тока в проводнике, движущемся в электростатическом поле. Эти неизвестные ранее свойства электрического поля представлены как научные открытия в следующем разделе.

На базе полученных новых знаний путем теоретических аналогий и экспериментальных доказательств впервые установлены новые геофизические закономерности:

- механизмом осевого вращения Земли в электрическом поле движущихся зарядов, объясняется механизм связи скорости ее вращения с состоянием Солнца;
- механизм индукции внутрипланетной системы электрических токов создает электрическое и магнитное поля Земли.

Эти поля являются в некотором смысле различными компонентами единого физического объекта — электромагнитного поля [15], носителя СЭ в земной коре. Следовательно, электромагнитное поле Земли — постоянно действующий источник энергии земных процессов, предназначенных для поддержания условий жизни на планете в установившихся параметрах.

1. Новые свойства электрического поля. Представления об электрическом поле образуются в результате накопления опытных исследований его свойств. Иным путем его свойства не могут быть найдены [27]. В данной работе на впервые созданной экспериментальной модели переноса СЭ из атмосферы в тело Земли (рис. 1), как было отмечено, установлены неотъемлемые составляющие процесса переноса — вращение сферы в электрическом поле движущихся заряженных частиц и возбуждение электрического тока в проводнике, движущемся в электрическом поле кулоновской природы (электростатическом поле). Это не известные ранее свойства электрического поля.

Относительно вращения сферы в электрическом поле движущихся зарядов важно заметить следующее. В 2013 г. нами была подана заявка на открытие в Международную ассоциацию авторов научных открытий (г. Москва) под названием «Закономерность переноса преобразованной солнечной энергии из ионосферы в тело Земли, к земным процессам». В 2014 г. по заявке получено свидетельство № 32-Н о регистрации научной гипотезы «Гипотеза о переносе солнечной энергии из ионосферы в тело Земли» с установленным приоритетом 19.03.1979 г. Учитывая важность проблемы, приведем формулу научной гипотезы [28]:

«Теоретически обосновано не известное ранее положение о переносе солнечной энергии из ионосферы в тело Земли, заключающееся в том, что электрическая энергия ионосферного тока преобразуется в механическую энергию вращения Земли, которая, в свою очередь, преобразуется в электрическую энергию внутрипланетной токовой системы, создающей геомагнитное и электрическое поле Земли».

В формуле не указано «экспериментально подтверждено», что на самом деле имеет место в описании к заявке на открытие, но для гипотезы это неуместно. В связи с изложенным целесообразно уделить внимание описанию к патентам на «Устройство для преобразования энергии движущихся зарядов в механическую энергию» [22]. Сущность экспериментального устройства поясняется схемой, представленной на рис. 2.

Устройство включает пустотелую сферу 1 на подставке 2, изготовленную из диэлектрического материала с возможностью ее вращения вокруг собственной оси. Внутренняя поверхность сферического тела покрыта двумя токопроводящими полусферами 3, соединенными между собой выводами 4 неоновой лампы 5. С противоположных сторон сферы установлены электроды 6, соединенные проводником 9 с зажимами электрофорной машины 8, на которых накапливаются положительные и отрицательные заряды.

При подаче на электроды высокого напряжения, достаточного для эффективной ионизации воздуха — создания электростатического поля, между электродами образуется поток движущихся заряженных частиц положительного и отрицательного знака. Стекающие с катода заряженные частицы ионизируют воздух между электродами. При этом электроны и отрицательно заряженные ионы перемещаются к аноду, а положительно заряженные ионы — к катоду. Положительно заряженные частицы появляются при ионизации воздуха.

Вследствие этих процессов возникает круговое перемещение заряженных частиц вокруг сферы, которое увлекает в свое движение *нейтральные молекулы атмосферного газа и собственно сферу*. Свободные электроны токопроводящих полусфер 3 под действием электростатического поля и в результате вращения сферы перетекают с одной полусферы 3 на другую через неоновую лампу 5. Горение лампы фиксирует возбуждение электрического тока в соответствии с электродинамической индукцией.

Вращение шара, по-видимому, обусловлено вращательным моментом ионного тока и переносным током — движением отдельных точечных зарядов, оседающих на поверхности шара. При этом они отдают шару не только электрический заряд, но и механический импульс. Происходит передача момента количества движения. Вследствие этого эффекта сфера получает дополнительное ускорение относительно действия основного потока движущихся заряженных частиц, обладающих, как показывает эксперимент, механическим действием. Так можно объяснить установленную направленность индукционного тока противоположно направлению вращения сферы.

Для исследования влияния на скорость вращения состояния и рельефа поверхности варьировали покрытие сфер с использованием диэлектрического материала — полимерный флок, создающий шероховатую поверхность, и токопроводящего материала — угольная смазка, создающая гладкую поверхность. Усредненные результаты приведены в таблице.

Состояние газовой среды исследовали, поместив электроды и сферу между ними в герметичную камеру. После подачи напряжения на электроды и достижения установившегося режима вращения шара, удаляли воздух из камеры. По мере снижения давления скорость вращения сферы существенно снижалась. Этот эксперимент позволяет сделать вывод, что состояние газовой

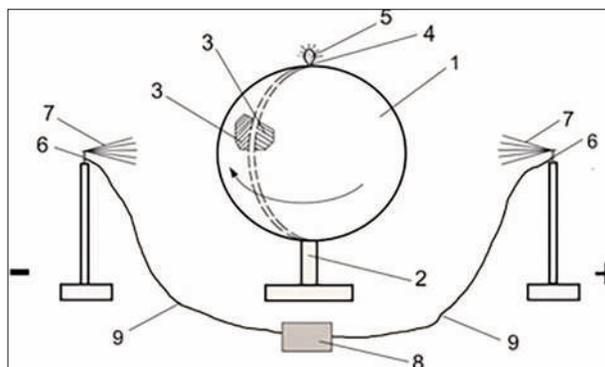


Рис. 2. Устройство для преобразования энергии движущихся зарядов в механическую энергию [22]

Fig. 2. A device for converting the energy of moving charges into mechanical energy [22]

среды, в данном случае концентрация нейтральных молекул и атомов, а точнее продуктов их распада — концентрации образующихся ионов и электронов, существенно влияет на скорость вращения объекта при прочих равных условиях. При повышении напряжения, подаваемого на электроды, увеличивается разность потенциалов между электродами, усиливается направленный поток стекающего с остриев электродов электричества и происходит более эффективная ионизация нейтральных молекул и атомов, что, в конечном итоге, вызывает увеличение напряженности электрического поля движущихся вокруг объекта зарядов и, соответственно, ускорение вращения сферы.

Была проведена серия экспериментов не только со сферическими телами, но и с телами практически любой другой формы (рис. 3) [23]. Обобщение результатов экспериментальных исследований дало возможность сформулировать основное положение: *экспериментально установлено не известное ранее явление вращения тел в электрическом поле движущихся зарядов, заключающееся в том, что под действием электрического поля движущихся зарядов возникает вращение*

Влияние состояния поверхности шаров, диаметра и расстояния электродов от поверхности на скорость вращения тел
Effect of surface condition of balls, diameter and distance of the electrodes from the surface on the rate of rotation of the bodies

Диаметр, мм	Расстояние электродов от поверхности тела, мм	Вид покрытия	Скорость вращения, об/мин
160	60	Флок	65
	40		130
160	60	Флок + уголь	38
	40		75
110	60	Флок	100
	80		75

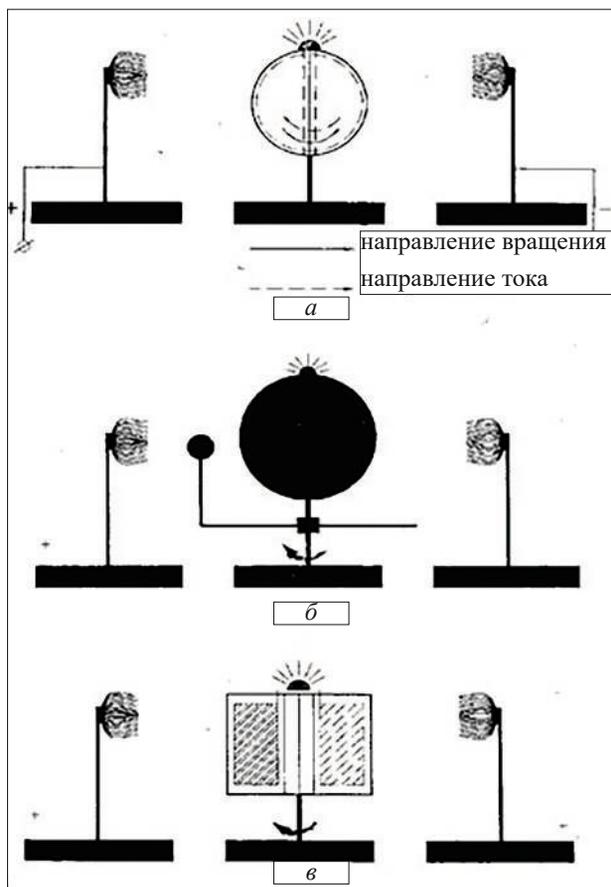


Рис. 3. Схемы некоторых экспериментальных исследований: *а* — вращение шара с токопроводящими полусферами, соединенными выводами неоновой лампочки; *б* — вращение двух шаров разного диаметра с единой осью вращения; *в* — вращение пластин с токопроводящим покрытием, соединенных выводами неоновой лампочки

Fig. 3. Schemes of some experimental studies: *a* — rotation of a ball with conductive hemispheres connected by the leads of a neon lamp; *б* — rotation of two balls of different diameters with a single axis of rotation; *в* — rotation of plates with conductive coatings connected by the leads of a neon lamp

сферических, плоских, конических и другой формы тел со скоростью, зависящей от изменения потока напряженности электрического поля, состояния газовой оболочки вокруг тела и состояния его поверхности [4, 22, 23].

Экспериментально обнаруженное явление свидетельствует о том, что упорядоченные электрическим полем движущиеся заряды обладают механическим действием. Интерпретация полученных результатов к моделируемой системе приводит к выводу, что Земля вращается под воздействием движущихся положительных носителей ионосферного кругового тока. При этом перемещающиеся заряды увлекают в свое движение и нейтральные молекулы атмосферного газа, создавая всеобщее вращение.

Энергии атмосферной циркуляции и вращения Земли вокруг своей оси весьма велики и по мощности превосходят все известные геофизические процессы, соответственно 10^{15} и $10^{14}—10^{15}$ Вт [8, 9]. Мощность источника энергии, возбуждающего эти движения, должна быть не меньше указанных значений, что до сих пор не имеет в науке решения. В монографии [9] приводится расчетная оценка мощности нестабильностей вращения Земли:

$$\frac{\partial E}{\partial t} = c\omega \frac{\partial \omega}{\partial t} = 10^{14} - 10^{15} \text{ Вт},$$

где E — кинетическая энергия вращения Земли, c — полярный момент инерции, ω — угловая скорость и $\frac{\partial \omega}{\partial t}$ — угловое ускорение, равное $10^{-19}—10^{-20} \text{ с}^{-2}$.

Расчетная оценка средней мощности источников выполнена и для движения в атмосфере ($\approx 2 \cdot 10^{15}$ Вт), океанических течений ($\approx 10^{14}$ Вт), геомагнитных бурь ($\approx 10^{12}$ Вт) и др.

Вероятно, лишь движение воздуха в атмосфере, заключает автор монографии [9], способно вызвать нестабильность вращения Земли. Однако полное отсутствие каких-либо представлений об источнике энергии циркуляции атмосферы и вращения Земли, а также механизме влияния СА исключает возможность существования такой парадигмы.

В то же время в нашей работе экспериментально доказано, что источником энергии основополагающих движений в жизнедеятельности Земли с установлением и поддержанием оптимальных их параметров является солнечная энергия — энергия движущихся зарядов кругового тока ионосферы. При этом важно заметить, что, в соответствии с известными данными, в атмосфере поглощается не проникающая к поверхности Земли СЭ мощностью $4,0 \cdot 10^{16}$ Вт [13,14]. Именно эта энергия предназначена для переноса её в тело Земли. Следовательно, движущиеся носители тока ионосферы обладают энергией эквивалентной мощности $4,0 \cdot 10^{16}$ Вт, достаточной для вращения Земли и атмосферы. Эта тема продолжена в следующем разделе. Здесь уделим внимание второму упомянутому свойству: **явление возбуждения электрического тока в проводнике, движущемся в электростатическом поле.**

Электропроводная Земля постоянно вращается в электрическом поле движущихся зарядов ионосферы. Известно, что электрическое поле у стационарных токов есть так же кулоновское (электростатическое) поле — движущиеся заря-

ды создают такое же поле, что и неподвижные заряды, ибо в каждой точке на месте уходящих непрерывно появляются новые заряды [15].

В физике возникновения электрических токов ранее считалось невозможным обеспечение кулоновским электрическим полем устойчивого электрического тока в проводнике — перенос носителей в цепи постоянного тока возможен лишь с помощью сил неэлектростатического происхождения. Это так называемые сторонние силы, физическая природа которых может быть различной.

В наших исследованиях при придании движения проводникам, внесенным в потенциальное электростатическое поле, или перемещении в условиях эксперимента электрического поля кулоновской природы при неподвижном проводнике экспериментально выявлена индукция тока в плоских, шарообразных и другого типа проводниках с электрической или ионной проводимостью. При этом возбуждение тока в проводнике происходит вследствие электрического взаимодействия свободных зарядов проводника и источника кулоновского поля в динамике их относительного перемещения.

Новое свойство электрического поля кулоновской природы, выявленное, как было отмечено, на экспериментальной модели переноса СЭ из ионосферы в тело Земли, признано научным открытием [16]. В рамках статьи описание научных открытий, установленных в данной работе, приведено в сокращенном виде. В полном объеме они представлено в публикациях [4, 16, 17, 18].

Итак, рассмотрим эксперименты с проводниками сферической формы.

Опыт № 1 [19]. На рис. 4 приведен общий вид устройства. Оно содержит шар диаметром 150 мм, выполненный из диэлектрического материала, поверхность которого покрыта тонким токопроводящим слоем, в виде двух разделенных полусфер, соединенных между собой выводами сигнальной неоновой лампочки 2, типа МН-5 с порогом зажигания 100 В. Шар связан с ручным приводом 3, обеспечивающим шару вращение порядка 80—100 об/мин. Стойка 4 предназначена для установки пластины с электростатическим полем (можно использовать оргстекло). На эту же стойку можно установить электромагнит.

Устройство работает следующим образом. Первоначально на стойку 4 устанавливают магнит и подводят её к поверхности шара на расстоянии 10—20 мм и придают ему вращение. В шаре возбуждается ток (блуждающий). Лампочка не горит. Затем на стойку 4 устанавливают на-

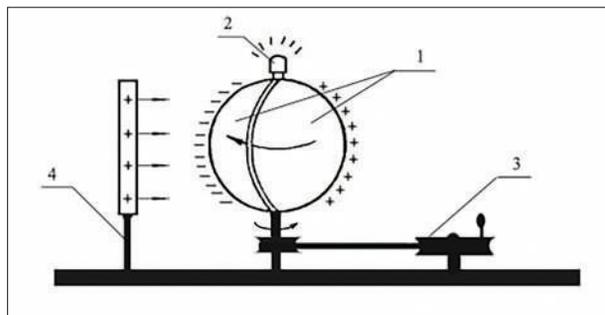


Рис. 4. Экспериментальная модель возбуждения индукционного тока в токопроводящем шаре

Fig. 4. Experimental model of induction current excitation in a conductive sphere

электризованную пластину из оргстекла размером 150×150 мм и придают вращение шару. Лампочка загорается. Механическая энергия вращения шара в электрическом поле преобразуется в электрическую. В процессе вращения шара в электрическом поле совершается работа по перемещению зарядов в проводнике, обусловленная электродвижущей силой (ЭДС) и механической энергией вращения.

Электродвижущая сила индукции в данном случае определяется уравнением

$$E_{\text{инд}} = -\frac{1}{c} \frac{dN}{dt}$$

которое можно сформулировать так: ЭДС индукции обусловлена скоростью изменения потока напряженности электрического поля, опирающегося на данный контур, где dN — поток напряженности электрического поля, dt — время, c — коэффициент скорости света.

Таким образом, в проведенном эксперименте возбуждение электрического тока в проводнике происходит вследствие электрического взаимодействия свободных зарядов проводника и источника кулоновского поля в динамике их относительного перемещения. При внесении шара (проводника) в электростатическое поле в нем происходит перераспределение зарядов по закону электростатической индукции. В процессе вращения перераспределенные заряды под действием внешнего поля будут оставаться на стороне, обращенной к внешнему полю. В данном случае заряды остаются на месте, а проводник, которому они принадлежат, движется. Движение зарядов относительно тела проводника есть электрический ток.

Очевидно, это подтверждается экспериментом, указанная способность сохраняется при движении (вращении) источника вокруг неподвижного

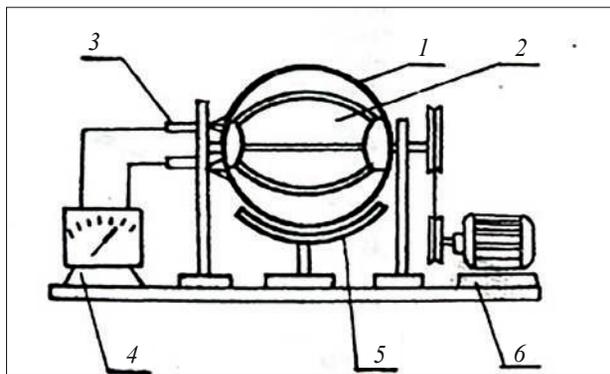


Рис. 5. Экспериментальная модель индукции электрического тока в зависимости от скорости движения проводника и напряженности электростатического поля

Fig. 5. Experimental model of electric current induction depending on the speed of the conductor and the strength of the electrostatic field

проводника, когда его поле из электростатического трансформируется в электрическое поле движущегося источника.

Опыт № 2 [17, 20]. В целях определения количественных характеристик индукционного тока в проводниках, движущихся в потенциальном электростатическом поле, была специально разработана установка (рис. 5).

Выше отмечалось, что если токопроводящий шар вращается в электрическом поле, в нем существует устойчивый электрический ток. На рис. 5 показан шар 1 диаметром 250 мм, изготовленный из диэлектрика. В целях регистрации электрического тока поверхность шара обклеена сегментами (2) из алюминиевой фольги. Все сегменты (их восемь) отделены друг от друга зазором 3 мм.

В торце шара на изоляторах смонтированы две токосъемные щеточки (3), соединяющие два соседних сегмента с гальванометром (4). Внизу шара на расстоянии 10 мм, на специальной подставке установлен сектор (5), изготовленный из изолятора, внешняя сторона которого имеет токопроводящий слой. Вращение шара осуществлялось мотором (6). На токопроводящий слой сектора можно было от постороннего источника давать заряд — создавать кулоновское поле со свойствами положительных или отрицательных зарядов.

При вращении шара заряды, индуцированные кулоновским полем на сегментах (2), последовательно перемещаются по замкнутому контуру через гальванометр, который фиксировал постоянный ток. Эксперименты проводились при напряженности электростатического поля 20 и 100 В/см.

Графики, построенные по показаниям гальванометра (рис. 6), отражают зависимость возбужденного тока от скорости вращения шара и значения напряженности электростатического поля ($a — 100, b — 20$ В/см). Показания снимались гальванометром М1032-М1.

Исходя из результатов опыта 2 (рис. 6) величина возникающего электрического тока прямо пропорциональна частоте вращения проводника и растет с увеличением напряженности внешнего поля. Этим свойствам удовлетворяет $\frac{dN}{dt}$, т. е. скорость изменения потока вектора \vec{E} , пронизывающего поверхность проводника (фиксированного сегмента). При этом [17]

$$N = \iint_{(S_c)} (E \cdot \cos \alpha) dS, \quad (1)$$

где S_c — площадь поверхности сегмента; α — угол между направлением вектора и нормалью к рассматриваемой поверхности.

Действительно

$$\frac{dN}{dt} = \frac{d}{dt} \iint_{(S_c)} E_n dS = \iint_{(S_c)} \frac{\partial E_n}{\partial t} dS + \iint_{(S_c)} (\vec{v} \cdot \nabla \vec{E}_n) dS, \quad (2)$$

где $E_n = E \cdot \cos \alpha$.

При стационарном кулоновском поле

$$\frac{\partial E_n}{\partial t} \equiv 0, \quad (3)$$

поэтому

$$\frac{dN}{dt} = \iint_{(S_c)} (\vec{v} \cdot \nabla \vec{E}_n) dS \quad (4)$$

Это выражение доказывает характерность выделенных свойств для величины N и справедливо для произвольного проводника, который движется во внешнем кулоновском поле. Если проводник сферический и вращается с постоянной частотой, то из (4) следует:

$$\frac{dN}{dt} = 2\pi R \omega \iint_{(S_c)} \left([\vec{\Omega}_0 \cdot \vec{r}_0] \cdot \nabla \vec{E}_n \right) dS. \quad (5)$$

Здесь: ω — частота вращения сегмента (проводника); R — радиус сферы; $\vec{\Omega}_0$ — единичный вектор угловой скорости вращения; \vec{r}_0 — единичный радиус-вектор точек поверхности сферы.

Градиент величины E , т. е. $\nabla \vec{E}_n$, возрастает, как известно, при увеличении E .

Итак:

$$\text{ЭДС} \sim I \sim \frac{dN}{dt}. \quad (6)$$

Из выражений (4), (5) следует, что ЭДС, I и $\frac{dN}{dt}$ увеличиваются при росте $|\vec{v}|$ модуля скорости относительного перемещения проводника и источника кулоновского поля.

С учетом всех проведенных экспериментальных исследований сформулировано основное положение: **электродвижущая сила, возникающая в контуре, прямо пропорциональна скорости изменения потока напряженности электростатического поля через любую поверхность, опирающуюся на данный контур. При возбуждении тока существенно лишь относительное перемещение проводника и электрического поля кулоновской природы.**

Возбуждение тока в проводнике происходит вследствие электрического взаимодействия свободных зарядов проводника и источника кулоновского поля в динамике их относительного перемещения без участия магнитной составляющей. **Направление возникающего тока в системе отсчета, тесно связанной с проводником, совпадает с направлением движения источника кулоновского поля, т. е. против вращения сферы.** Новый вид индукции тока в проводнике, имеющей электродинамическую природу, в отличие от индукции электромагнитной, был классифицирован нами как индукция электродинамическая [17].

Соотношение (1) по форме аналогично уравнению для ЭДС электромагнитной индукции, возникающей при ненулевом значении $\frac{d\Phi}{dt}$ [21], где Φ — магнитный поток, пронизывающий поверхность, опирающуюся на контур проводника:

$$\Phi = \iint B \cos \alpha \, dS.$$

Здесь B — индукция магнитного поля.

Рассматриваемое явление по своей природе (механизм и правило определения направления тока) отличается от электромагнитной индукции. Его дифференциал (малая часть, элемент) можно характеризовать как явление электростатической индукции. Суть новизны явления — в способности электрического поля источника удерживать свободные заряды проводника при их относительном перемещении.

Для описания явления возбуждения электрического тока в проводнике, движущемся отно-

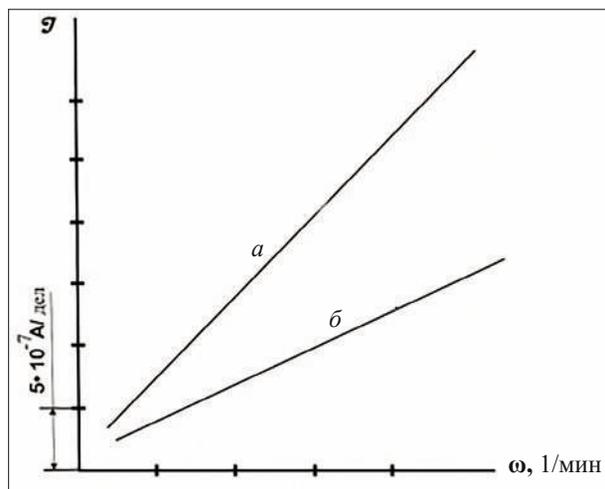


Рис. 6. Экспериментальная модель индукции электрического тока в зависимости от скорости движения проводника и напряженности электростатического поля

Fig. 6. The graph of the dependence of the value of the induction current on the speed of movement of the conductor and the intensity of the electrostatic field

сительно источника электростатического поля, была определена следующая система уравнений [4, 17]:

$$\left. \begin{aligned} \vec{j} &= (\rho - \rho_0) \vec{v} \\ \frac{\partial \rho}{\partial t} + (\vec{v}, \nabla \rho) &= 0 \\ \operatorname{div} \vec{E}' &= 4\pi \rho \end{aligned} \right\}$$

В октябре 2000 г. Международной ассоциацией авторов научных открытий (г. Москва) на основании результатов обширной научной экспертизы заявки на открытие выдан диплом № 149 на открытие: «Явление возбуждения электрического тока в проводнике, движущемся в электростатическом поле». Авторы научного открытия Д.А. Дюдкин и А.А. Комаров Формула открытия:

Экспериментально установлено неизвестное ранее явление возбуждения электрического тока в проводнике, движущемся в электростатическом поле, заключающееся в том, что под действием электрического поля кулоновской природы (электростатического поля) при относительном перемещении его источника и проводника, обладающего ионной, электронной или смешанной проводимостью, возникает электрический ток, величина которого зависит от скорости изменения потока напряженности кулоновского поля.

Открытие принципиальным образом изменяет ранее известные научные представления в теории электричества об индукции токов.

Резюмируя изложенное, отметим, что выявленные прямым экспериментом не известные ранее свойства электрического поля движущихся зарядов, после проведения обширных исследований, экспертизы на новизну и обобщения, представляют собой научные открытия: «*Явления вращения тел в электрическом поле движущихся зарядов*» и «*Явления возбуждения электрического тока в проводнике, движущемся в электростатическом поле*».

На базе новых знаний о свойствах электрического поля путем теоретических аналогий и экспериментальных доказательств впервые установлены искомые геофизические закономерности [18]

1. Механизм осевого вращения Земли в электрическом поле движущихся зарядов ионосферного тока.

2. Механизм индукции внутрипланетной системы токов при вращении Земли в электрическом поле ионосферы, создающей электрическое и магнитное поля Земли.

Изложенное дает основание для утверждения: *теоретически обоснована и экспериментально подтверждена не известная ранее закономерность переноса солнечной энергии из ионосферы в тело Земли, заключающаяся в том, что электрическая энергия ионосферного тока преобразуется в механическую энергию вращения Земли (и атмосферы), которая, в свою очередь, преобразуется в электрическую энергию внутрипланетной токовой системы, создающей её геомагнитное и электрическое поля.*

Электрическое и магнитное поля Земли не есть нечто обособленное — они представляют собой единое целое — электромагнитное поле, являющееся носителем СЭ (вместе с энергией СА) в земной коре.

Считаем необходимым напомнить также о проведенных ранее экспериментальных исследованиях, позволивших установить, что если внутри полости проводника имеются тела со свободными зарядами, то поле внутри проводника не равно нулю [17]. Электрическая индукция может возникать в любом сплошном теле, состоящем из проводящих и диэлектрических прослоек, если это тело находится в неоднородном электрическом поле [18].

Известно, что на дневной стороне ионосфера более прижата к Земле солнечным ветром. Поэтому ось вращения Земли не совпадает с осью вращения ионосферы. Это обстоятельство и создает неоднородность потока напряженности электрического поля по отношению к Земле (рис. 7). Представленная теоретическая и экспе-

риментальная база предназначена для решения насущных задач в соответствии с постановкой проблемы.

Деятельность Солнца на Земле. Важно заметить, что до сих пор в науках о Земле нет понимания следующего:

- что представляет собой действующая в природе система сохранения жизни на Земле;
- как установлены и поддерживаются основные параметры земных процессов, предназначенных для сохранения условий жизнедеятельности на планете.

При этом остается нерешенной первостепенная проблема о подготовке и развитии аномальных сейсмовулканических и метеорологических явлений, угрожающих жизни на Земле.

Пути решения жизненно важных перечисленных проблем открываются через познание механизма поступления СЭ в систему атмосфера — Земля и распределения её между обозначенными земными процессами.

Итак, в соответствии с работами [13,14], по данным за 2000—2004 гг., усреднённый во времени и по поверхности Земли поток СЭ составил 341 Вт/м^2 или $1,74 \cdot 10^{17} \text{ Вт}$ в расчете на полную поверхность Земли. Из литературных источников следует, что Солнце излучает равномерно во все стороны световую мощность $L=3,83 \cdot 10^{26} \text{ Вт}$. При этом доля Земли равна отношению площади земного диска πR^2 к поверхности $4\pi a^2$ сферы с радиусом земной орбиты a . Эта доля, умноженная на светимость Солнца L , дает световую мощность приходящую к нашей планете [7]:

$$P = L \frac{R^2}{4a^2} = 1,75 \cdot 10^{17} \text{ Вт.}$$

Приведенное с некоторым приближением дает основание считать, что поступающая к Земле солнечная радиация — это доля солнечного излучения, попадающая на Землю. Однако важно отметить, что мощность этой доли каким-то образом соответствует энергоёмкости земных процессов, предназначенных для сохранения жизни на Земле в современной действительности.

Из изложенного также следует, что поступающая к Земле СЭ представляет собой электромагнитное и корпускулярное излучение Солнца. Основная составляющая солнечной радиации — электромагнитное излучение, распространяющееся равномерно во все стороны со скоростью света. При этом видимый свет, инфракрасное, ультрафиолетовое и другие излучения имеют преимущественно тепловое происхождение. Высокая

температура Солнца — основная причина рождения электромагнитных волн, которые являются носителями СЭ.

Корпускулярное излучение состоит преимущественно из протонов, движущихся от Солнца со скоростью 300—1500 км/с (солнечный ветер). Энергетический вклад корпускулярного излучения, по сравнению с электромагнитным, невелик. В то же время известно, что солнечный ветер является основной средой, через которую СА передается в околоземное пространство [6]. При этом отмечается, что солнечный ветер испытывает флуктуации с периодами от минут до нескольких часов. Возможно, поэтому виды СЭ не выделяются при измерениях и воздействуют на земные процессы как избыточная энергия по отношению, можно сказать, к созидательной деятельности постоянно действующего электромагнитного излучения.

3. Прямое действие солнечных лучей. После первоначального отражения СЭ, обусловленного альбедо ($\approx 30\%$ [13]), общий поток электромагнитной энергии ($\approx 1,22 \cdot 10^{17}$ Вт) разветвляется на два направления. К поверхности Земли предназначается $8,2 \cdot 10^{16}$ Вт. Непроницающая к поверхности Земли энергия $4,0 \cdot 10^{16}$ Вт поглощается атмосферой. При этом создается впечатление, что разделение энергии по направлениям происходит отнюдь не произвольно, а с тщательным учетом энергоёмкости последующих действий.

Направляемая к поверхности Земли мощность $8,2 \cdot 10^{16}$ Вт предусматривает участие в сохранении теплового режима Земли дополнительного тепла индукционного тока. Мощность $4,0 \cdot 10^{16}$ Вт предусматривает вращение Земли и атмосферы СЭ (энергоёмкость соответственно 10^{14} — 10^{15} и 10^{15} Вт).

Разветвление осуществляется в соответствии со спектральным распределением солнечного излучения и узкого участка спектра прозрачности атмосферы [27, 39]. На шкале электромагнитных волн видимый свет — это узкая полоска длин волн между инфракрасным и ультрафиолетовым излучениями. При этом максимум интенсивности излучения электромагнитных волн Солнца приходится на видимую часть спектра с длинами волн 400—760 нм, что совпадает с «окном» прозрачности атмосферы и тем самым предопределяет свободное проникновение именно видимого света к поверхности Земли в заданном объеме.

Видимый свет не только приносит тепло Земле, но и пробуждает в веществе физическую активность, которую не способен вызвать простой нагрев [27,39]. Вместе с тем световая энергия,

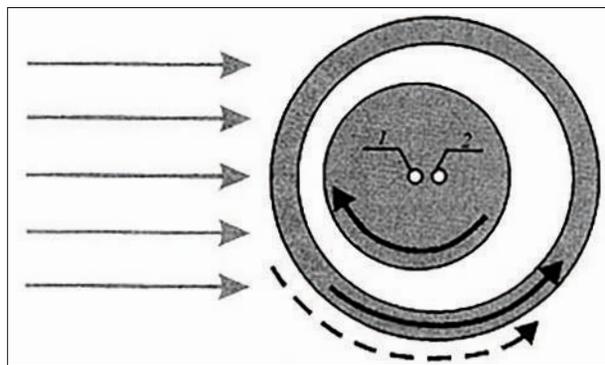


Рис. 7. Схема экспериментальной модели ионосферы — Земля: 1 — ось вращения Земли, 2 — ось вращения ионосферы

Fig. 7. Diagram of the experimental model of the ionosphere - Earth: 1 — the axis of rotation of the Earth, 2 — the axis of rotation of the ionosphere

достигающая поверхности Земли, как известно, оказывает на неё периодическое действие вследствие вращения Земли. Это указывает на то, что прямые солнечные лучи предназначены, главным образом, для формирования и сохранения теплового режима планеты в установленных параметрах (средняя температура поверхности 15°C [13]).

Очевидно, что корни солнечно-земной физики уходят вглубь Земли, где должен находиться постоянно действующий источник СЭ с многочисленными ветвями, простирающийся на поверхность, околоземное пространство и вглубь Земли. Поглощаемая в атмосфере СЭ мощностью $4,0 \cdot 10^{16}$ Вт [13] предназначена для переноса её в тело Земли к этому источнику.

4. Перенос солнечной энергии из атмосферы в тело Земли. Этой основополагающей проблеме впервые в науках о Земле уже было уделено внимание в первых разделах настоящей работы. На экспериментальной модели, не имеющей аналогов, было показано, что перенос СЭ из атмосферы в тело Земли представляет собой непрерывный, саморазвивающийся процесс последовательного преобразования солнечной энергии источника в различные формы.

Обратимся к фактам реальной действительности с учетом полученных в данной работе новых знаний. Ранее было показано, что поток СЭ мощностью $1,22 \cdot 10^{17}$ Вт разветвляется на два направления. Электромагнитная энергия видимого света мощностью $8,2 \cdot 10^{16}$ Вт проникает к поверхности Земли и вместе с теплом выявленного индукционного тока обеспечивает сохранение установленной средней температуры этой поверхности 15°C [13].

Непроникающая к поверхности Земли СЭ (включая энергию СА) мощностью $4,0 \cdot 10^{16}$ Вт, как известно, поглощается атмосферой — ионизирует атмосферный газ, создавая электростатическое поле — ионосферу. При этом СЭ из кинетической энергии движения превращается в потенциальную энергию накопления. Разная концентрация зарядов на освещенной и теневой сторонах есть нечто иное, как разность потенциалов, возбуждающая ЭДС, которая втягивает заряды в движение: положительные ионы из области с высоким потенциалом движутся в область с меньшим потенциалом, электроны — наоборот [15]. Формируются круговые токи ионосферы, в которых выделяется экваториальная электроструя [10].

Энергия Солнца при этом преобразуется в электрическую энергию кругового тока ионосферы. Количественной мерой электрического тока служит, как известно, сила тока. В соответствии с [5], сила тока может достигать 10^8 А, более четких данных не обнаружено. Следует также заметить, что распределение зарядов, как было отмечено, не меняется во времени, хотя и происходит их движение (в каждой точке на место уходящих зарядов непрерывно поступают новые). Поэтому движущиеся заряды создают такое же кулоновское поле, что и неподвижные заряды той же конфигурации. Следовательно, электрическое поле постоянных токов — потенциальное [15].

Следующие этапы движения СЭ — её перенос из ионосферы в тело Земли вследствие вращения её и наведение электрического тока в земной коре. Физика этих явлений базируется на экспериментально выявленных, ранее не известных современной науке свойствах электрического поля, (см. раздел 2 статьи). При этом впервые установлена закономерность переноса СЭ из ионосферы в тело Земли, *закрывающаяся в том, что электрическая энергия ионосферного тока преобразуется в механическую энергию вращения Земли (и атмосферы), которая, в свою очередь, преобразуется в электрическую энергию внутрипланетной токовой системы, создающей электрическое и магнитное поля Земли.* [18, 28]

Внутрипланетная токовая система подобно круговым токам ионосферы также содержит экваториальную электрострую, которую можно интерпретировать, как Главный ток Земли. Сила тока примерно $3,38 \cdot 10^9$ А [26].

Из изложенного следует, что под влиянием источника — энергии Солнца, зародились и действуют земные процессы, предназначенные не только для переноса СЭ в тело Земли, но и для

сохранения условий жизнедеятельности на планете. Это — электростатическое поле — ионосфера; круговые токи ионосферы; вращение Земли и циркуляция атмосферы; наведение внутрипланетной системы токов; электрическое и геомагнитное поля. При этом относительно постоянная мощность источника ($4,0 \cdot 10^{16}$ Вт) задает количественно взаимосвязанные параметры действия этих процессов, а физическая сущность определяется формой, преобразованной энергией Солнца.

5. Постоянно действующий источник солнечной энергии в земной коре. Конечной формой преобразований СЭ при переносе её из атмосферы — ионосферы в тело Земли, как мы уже знаем, являются электрическое и магнитное поля Земли, представляющие собой единое целое — электромагнитное поле. В соответствии с законом сохранения энергии, при любых физических взаимодействиях энергия не возникает и не исчезает, а только превращается из одной формы в другую. Следовательно, электромагнитное поле Земли как конечная форма преобразований СЭ является носителем энергии Солнца по мощности, эквивалентной $4,0 \cdot 10^{16}$ Вт.

Изложенное означает, что электромагнитное поле Земли — это постоянно действующий источник СЭ в земной коре, ветви которого простираются на околоземное пространство и вглубь Земли. Вместе с тем следует заметить, что магнитные силы в обычных условиях значительно слабее кулоновских сил [15], и природа предпочитает использование электрических сил магнитным. Это подтверждается и указанным выше — действия СЭ при переносе её в тело Земли на всех этапах представляют собой электрические взаимодействия без магнитной составляющей.

Изложенное дает основание утверждать, что электромагнитное поле как источник энергии содержит преимущественно электрические силы преобразованной СЭ и единой энергетической основой земных процессов являются также электрические силы преобразованной СЭ. В то же время известно, что магнитные силы выполняют весьма важные функции в жизни Земли. При этом в человеческом организме электрические и магнитные процессы являются основным фактором его жизнедеятельности.

Полученные знания в данной работе впервые открывают механизм действия СА на земные процессы. Энергия СА не проникает к поверхности Земли и вместе с энергией, поглощаемой атмосферой, переносится в тело Земли. При этом электромагнитная энергия излучения Солнца

выполняет основную функцию по зарождению и последующему поддержанию параметров земных процессов, а энергия СА может воздействовать на эти земные процессы как дополнительная, избыточная энергия, вызывая кратковременные возмущения.

Энергия СА как избыточная энергия, в соответствии с известными наблюдениями, есть и в электромагнитном поле Земли, воздействуя как дополнительная энергия вместе с энергией источника на биологические системы, человека, животный и растительный мир, метеорологические процессы. Можно отметить, что реакция тех или иных процессов на СА является своего рода индикатором поступления к ним энергии от электромагнитного поля Земли.

Вместе с тем важным фактором трансформации и сегрегации электромагнитных сил источника является физико-химическая неоднородность земной коры. Для наших целей важно подчеркнуть некоторые особенности этого фактора [30]. В современных исследованиях принимается горизонтальная расслоенность земной коры с существенным различием состава пород в процессе её послыного образования. При этом слои могут быть электрически изолированными с собственным потенциалом [18].

В целом результаты изучения физических свойств образцов и больших участков земной коры показали их существенное различие. Причем изменения удельного электрического сопротивления (УЭС) пород земной коры характеризуются не процентами, а порядками величин. УЭС основных породообразующих минералов (кварц, полевые шпаты и др.) составляют 10^7 — 10^9 Ом·м, сульфидов, графитов и других от 10^{-4} Ом·м до нескольких Омметров. УЭС монолитных силикатных пород составляет 10^6 — 10^2 Ом·м. При этом главным фактором изменений являются пористость, влагонасыщенность, степень минерализации, которые по сути и определяют электропроводимость.

Физико-химическая неоднородность земной коры обуславливает неоднородность электромагнитного поля Земли. При наведении и протекании индукционного тока в условиях разнообразно выраженной неоднородности среды могут происходить трансформация и сегрегация электрических сил с изменением их свойств, а также локальные (региональные) перераспределения электромагнитной энергии.

В научной литературе рассматриваются возможные электрические внутривоздушные состояния и процессы, приводящие к накоплению свобод-

ных электрических зарядов и высоких электрических полей [31—34]. Эти положения воспринимаются ещё более реально с учётом выявленных в нашей работе индукционных токов, пронизывающих толщу земной коры. Очевидно, что СЭ, которая притекает в тело Земли перераспределяется и в земной коре формируются объёмы с различным проявлением электрических сил.

На основе полученных новых знаний можно представить, что в одном случае — это локальные поля большой напряженности, влияющие на интенсивность испарения, влажность, грозообразования, вызывающие обильные осадки, наводнения, смерчи, град и др. В другом случае — это накопление зарядов, их поляризация, растущая разность потенциалов, приводящая к электрическим разрядам («подземные молнии») в замкнутом пространстве с взрывным образованием колоссальной энергии, что приводит, в зависимости от свойств вмещающих пород, к землетрясениям и вулканическим извержениям. Кроме того, исходя из реальной действительности возникают электрические поля со свойствами, исключающими выпадение осадков и вызывающие возгорание растительности, — это засухи, пожары на соответствующей территории.

Изложенное свидетельствует, что региональное состояние метеорологических процессов, в значительной степени определяющих погоду и климат на материковой части, тесно связано с региональным состоянием электромагнитного поля.

Вместе с тем 70,8 % поверхности земного шара покрывает Мировой океан. В публикациях [4, 18] приведены результаты наших исследований, включая лабораторные опыты с морской водой, по воздействию СЭ на поверхность Мирового океана и действия геоэлектричества в природных явлениях. Приведем некоторые результаты, соответствующие обозначенной теме.

Проникающая через атмосферу лучистая энергия Солнца воздействует на поверхность Мирового океана и потребляется на нагрев воды, испарение и создание работы выхода электронов. Движение электронов с поверхности гидросферы, по сути, есть электрический ток. Поверхность Мирового океана составляет 361 млн км². Общее количество преобразованной СЭ в электрическую огромно. Это зависит от температуры поверхности океана, его химического состава, контактной разности потенциалов атмосферы и Земли.

Интенсивность электронной эмиссии можно оценить по изменению напряженности

электрического поля в воде: 40—150 мВ/км на глубине 500—700 м, а в приповерхностном слое 5—7 мВ/км [41]. Изменение интенсивности эмиссии может быть связано с терморегулирующим механизмом метеоусловий в системе гидросфера — атмосфера. Электроны, обладающие работой выхода, покидая данное тело, уносят с собой соответствующее количество тепловой энергии, охлаждая тело. Показателем саморегулирования может служить установленная природой среднегодовая разность температур воздуха и поверхности Мирового океана.

При отклонении разности температур от оптимальной происходит изменение интенсивности электронной эмиссии, направленное на устранение отклонений.

В то же время водяной пар, покидая тело (гидросферу) уносит свободные электроны с его поверхности. Этот процесс приводит к тому, что Мировой океан становится всё более положительно заряженным. Облака, образующиеся из паров океана, являются носителями зарядов. Осадки, выпадая в виде дождя на материк, приносят отрицательный заряд земной коре. Такой своеобразный перенос зарядов с одного тела на другое усиливает разность потенциалов между Мировым океаном и земной корой. Это создает условия для возникновения землетрясений и вулканизма, что подтверждается, например, наведенной сейсмичностью — водохранилищные землетрясения. При этом эпицентры землетрясений могут располагаться на расстоянии 10—15 км от водохранилища с глубиной очага 6—8 км [42]. Локальная концентрация отрицательного знака находится в складках земной коры, в горных регионах. Складки являются своего рода природными конденсаторами, которые могут накапливать электрические заряды и отдавать их.

Анализ карты сейсмических поясов показывает, что землетрясения происходят преимущественно в прибрежных зонах, на островных дугах, на дне морей и океанов. Об этом говорили ещё античные естествоиспытатели Страбон и Фалес Милетский. В своё время они были далеки от толкования указанных факторов, как, впрочем, и сейсмологи в настоящее время. Познание механизма накопления энергии приводит к решению проблем безопасности.

Признание действия термоэлектронной эмиссии открывает пути познания механизма зарождения, развития и действия атлантических и тихоокеанских ураганов, приносящих большие беды. Согласно накопленным наблюдениям, для Атлантического океана и Карибского моря тем-

пература воды должна быть не ниже 26,5 °С, глубина прогрева ≈ 50 м. Опасность вихревых образований возникает, когда температура морской поверхности поднимается до 26,8 °С на площади более 8,5·10⁶ км². Более теплая, чем воздух, океаническая вода начинает интенсивно испаряться.

По нашему мнению, приведенные параметры характеризуют условия, определяющие интенсивность термоэлектронной эмиссии, которая усиливается терморегулирующим механизмом в связи с повышением температуры воды. При этом работу против сил в поверхностном слое электрон может совершить за счёт запаса кинетической энергии. Условия, при которых электрон может вылететь из водной среды, имеют вид [43]:

$$\frac{m \cdot Vn^2}{2} \geq e \Delta\phi,$$

где m — масса электрона; e — заряд электрона; $\Delta\phi$ — потенциал выхода; Vn — нормальная (перпендикулярная к поверхности) составляющая.

Вследствие электромагнитных взаимодействий положительных ионов в нижней части ионосферы со свободными зарядами морской воды электроны испытывают дополнительные силы притяжения, направленные перпендикулярно к поверхности. При этом Vn растёт, интенсивность эмиссии увеличивается.

При интенсивном испарении пары проходят электронный слой и захватывают его с собой. Формирующееся вихревое образование насыщается отрицательными зарядами. Вследствие электрического взаимодействия с носителями ионосферного тока все подобные образования сначала движутся прямо на запад. Последующее взаимодействие с зарядами побережья определяет дальнейшее поведение урагана. Следовательно, управление ураганами возможно электрическими способами.

Вместе с тем на погоду и климат обширных территорий оказывает влияние состояние тёплых и холодных океанических течений. При этом до сих пор нет ясности о природе этих течений, что определяет температуру воды, как они реагируют на СА. В наших работах [4, 18], с учетом полученных в настоящей работе знаний об электрическом состоянии взаимодействующих тел, эта проблема рассматривается на примере наиболее мощных течений, омывающих материки и островные дуги. Подход с позиций электромагнитных взаимодействий в рассматриваемых системах открывает пути решения указанных проблем.

Ограничившись приведенной информацией о течениях, рассмотрим особенности прямо-

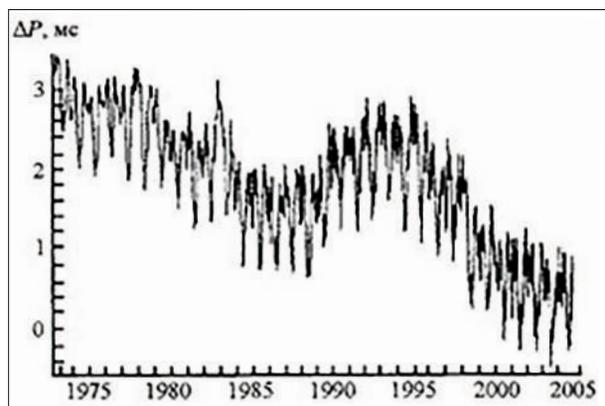
го воздействия солнечных лучей на поверхность Земли и Мирового Океана, а также источник дополнительного тепла для поддержания теплового режима планеты. Восприятие прямых солнечных лучей гидросферой и материковой частью поверхности Земли отличается тем, что на суше солнечный луч проникает на единицы метров — он всюду встречает непрозрачные для него тела, а в воде он проникает на сотни метров [3]. За лето солнечные лучи прогревают только 1—2 м почвы и сотни метров в воде [7]. При этом средняя температура Мирового океана $T_{ок} = 3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, а земной поверхности $T_{пов} = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Столь низкая температура Мирового океана обусловлена тем, что в глубине океана, как известно, накапливается очень большая отрицательная тепловая энергия, поэтому всякое усиленное перемешивание глубинных вод океана с поверхностными приводит к похолоданию. Это постоянные ветряные течения, ураганы и тайфуны, кинетическая энергия которых достигает 10^{19} Дж, с перемешиванием до глубины 200—400 м и др.

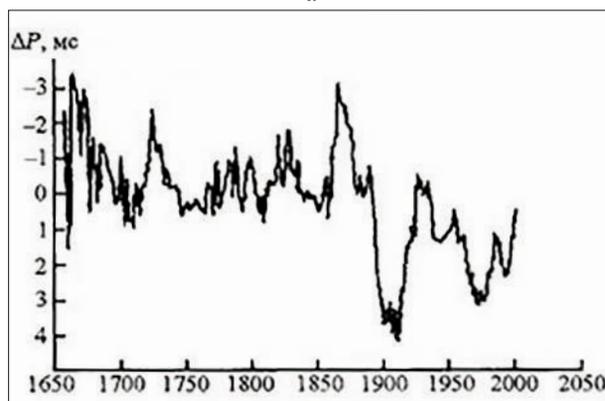
Изложенное свидетельствует о том, что для сохранения теплового режима планеты действительно используется дополнительное тепло индукционного тока, который наводится СЭ в теле Земли. В соответствии с круговыми токами ионосферы внутрипланетная система электрических токов наводится, как отмечено ранее, во всех токопроводящих слоях, пронизывая земную кору.

Исходя из известной информации о реакции земных процессов на СА, энергия которой так же содержится электромагнитным полем, выявляются постоянные потребители СЭ, перенесенной в тело Земли. Это — биологические системы, прежде всего, человечество и всё живое на земле, растительный мир, метеорологические процессы (погода и климат), физико-химические превращения в земной коре. Вновь убеждаемся, что Солнце представляет собой единственный источник для всех форм энергии, которую мы наблюдаем в жизни природы [1, 2].

Всё изложенное — это действия СЭ на Земле, и, таким образом, может быть представлено как деятельность Солнца на Земле. При этом приведенные конкретные факты — количественное и качественное разветвление СЭ по направлениям, заданный механизм переноса СЭ в тело Земли, постоянно действующий источник СЭ в земной коре и др., свидетельствуют о направленности эволюции системы Солнце — Земля, подчиненной созидательной деятельности Солнца по сохранению жизни на Земле.



а



б

Рис. 8. Вариации ротационного режима Земли (по данным МСВЗ): а, б — отклонения ΔP длительности суток от эталонных

Fig. 8. Variations in the Earth's rotational regime (according to the IERS data): а, б — deviations ΔP of the duration of the day from the reference

Важно заметить, что вся притекающая к Земле энергия солнечного излучения (СИ), кроме не измеряемой и не регламентируемой энергии СА, предназначена и расходуется на созидательную деятельность Солнца на планете. При этом энергоёмкость земных процессов соответствует мощности притекающей к Земле энергии СИ.

К настоящему времени возросла активность мировой общественности, особенно Евросоюза, к проблеме изменения климата, состояния окружающей среды, воздействия на природные явления. Пристальное внимание стали уделять влиянию нестабильностей вращения Земли [9]. В этой связи обратимся к известным данным Международной службы вращения Земли (МСВЗ), включающим период с 2000 по 2004 г (рис. 8).

В приведенных данных скорость вращения Земли характеризуется отклонением ΔP длительности земных суток от эталонных, равных 86400 с. Чем короче земные сутки, тем быстрее

вращается Земля. В публикациях отмечаются нерегулярные флуктуации угловой скорости вращения. Быстрее всего Земля вращалась в 1870 г., когда длительность суток была на 0,003 с короче эталонных, медленнее всего — в 1903 г., когда длительность суток была длиннее на 0,004 с. В остальное время изменения составляли в основном 1 — 2 мс. Отмеченные выпадения изменений только констатируются, без объяснений, а механизм вращения Земли в заданном режиме до сих пор остаётся неизвестным. Очевидно, что этот путь не имеет перспектив решения указанных проблем.

Вместе с тем в нашей работе, как мы уже знаем, выявлен механизм переноса СЭ из атмосферы в тело Земли. При этом вращение Земли (и атмосферы) является неотъемлемой составляющей непрерывного процесса переноса СЭ, которая на определенном этапе преобразуется из электрической энергии ионосферного тока в механическую энергию вращения Земли, а затем вновь преобразуется в электрическую энергию внутрипланетной системы токов. Конечной формой преобразований СЭ является электрическое и геомагнитное поля, представляющие собой единое целое — электромагнитное поле, носитель СЭ в земной коре и, следовательно, постоянно действующий источник энергии земных процессов.

Резюмируя изложенное, отметим следующее. Впервые в данной работе выявлена деятельность Солнца (солнечной энергии) на Земле по созданию и последующему поддержанию комплекса земных процессов для сохранения условий жизнедеятельности и собственно жизни на Земле. При этом проявляемая направленность эволюции системы Солнце — Земля, подчинена созидательной деятельности Солнца.

Экспериментальные исследования последовательных преобразований СЭ при переносе её из атмосферы в тело Земли открыли ранее неизвестные механизмы земных процессов. Это происхождение кольцевых токов ионосферы, вращения Земли и атмосферы солнечной энергией, наведения внутрипланетной токовой системы, перенос СЭ из ионосферы в тело Земли, происхождение электрического и магнитного полей. Конечная форма преобразований СЭ — электромагнитное поле Земли — постоянно действующий источник энергии в земной коре с эквивалентной мощностью $4,0 \cdot 10^{16}$ Вт.

Полученные новые знания коренным образом изменяют восприятие окружающего мира и открывают пути познания механизма зарождения, развития и действия метеорологических процес-

сов, формирующих погоду и климат на планете. Фундаментальной основой этих процессов является источник энергии в земной коре, представляющий собой электрические силы преобразованной СЭ.

Вследствие физико-химической неоднородности земной коры электрические силы принимают разные формы, что изменяет их свойства и проявления (дождь, ливень, град, снег, сильный ветер и др.), приводит к локальным (региональным) неоднородностям метеоусловий на поверхности Земли.

Данные современных наблюдений и полученные знания в нашей работе показывают, что к поверхности Земли проникает $\approx 8,2 \cdot 10^{16}$ Вт лучистой энергии, она совершенно определённо (периодическое действие на поверхность) предназначена, главным образом, для сохранения теплового режима планеты ($T_{\text{пов.ср}} = 15^\circ\text{C}$). Другая часть потока СИ $\approx 4,0 \cdot 10^{16}$ Вт переносится к постоянно действующему источнику СЭ в земной коре. Тем не менее растения, на которые падает свет, 3—5 % этой лучистой энергии улавливают для диссоциации углекислоты и синтеза углеводов, которые питают растения и, в свою очередь, являются пищей для человека [2].

Углеводы считают главным источником энергии человека (см. Википедию). Между тем важно заметить, что энергия СА, как хорошо известно, влияет на поведение всего животного мира и человека. Ранее было показано, что электромагнитное поле Земли содержит энергию СА. Следовательно, человеческий и животный организмы находятся в области действия постоянного источника СЭ в земной коре. Представляется, что организм человека, как и животного, сам регулирует поступление внешней энергии (источника), которая является основным фактором его жизнедеятельности.

При этом энергетической основой этих организмов должны быть электрические силы преобразованной СЭ. В работе [18] приведены результаты некоторых наших исследований действия электрических сил в природных явлениях. Однако получение более полных представлений требует экспериментальных подтверждений в натуральных условиях.

Комплекс вопросов, связанных с многообразием электрических сил и их действием в различных условиях, исследование электромагнитного взаимодействия источника непосредственно с земными процессами, структура электромагнитного поля — эта задача для совместных усилий многих специалистов разных научных направле-

ний на базе заложенной фундаментальной основы в данной работе.

Изложенное выше свидетельствует о том, что попадающая на Землю энергия СИ является источником энергии для процессов сохранения жизни на Земле. В то же время энергия СА, попадающая на Землю, является источником энергии аномальных явлений и процессов, угрожающих жизни на Земле.

6. Безопасность жизни на Земле. Состояние проблемы. Несмотря на выдающиеся достижения научно-технического процесса, человечество по-прежнему остаётся беспомощным перед стихией. В этой связи характерно высказывание президента США Дж. Буша в 2005 г. перед надвигающимся ураганом «Рита» после фактически уничтоженного Нового Орлеана ураганом «Катрина»: «У нас нет выбора. Нам остаётся только молиться, чтобы это не превратилось в национальную катастрофу, но мы должны быть готовы к худшему», — сказал глава государства, объявляя чрезвычайное положение в штатах Луизиана и Техас.

Приведенное характеризует состояние проблемы о стихийно разрушительных процессах в целом на планете. При этом опасность для жизни на Земле многократно возрастает, когда по сути неизвестно — «что? где? когда?» и какой мощности произойдет в очередной раз на планете. Такое состояние обусловлено отсутствием до сих пор каких-либо знаний о деятельности Солнца на Земле, формировании земных процессов, их параметрах и назначении, о постоянно действующем источнике СЭ в земной коре, расходе поступающей на Землю энергии СИ?

При изучении деятельности Солнца на Земле мы преднамеренно не касались проблемы аномальных явлений, приводящих к природным катастрофам. Это было обусловлено тем, что в науке до сих пор нет представлений о происхождении весьма мощной энергии этих процессов. Такие представления появились в нашей работе после исследования созидательной деятельности Солнца на Земле, при которой задействована практически вся предназначенная планете энергия солнечного излучения.

7. Об источнике энергии и механизме развитии аномальных явлений. Итак, поступающая на Землю энергия СИ частично отражается (альбедо), и электромагнитные волны видимого света свободно проникают через атмосферу к поверхности Земли в заданном количестве ($8,2 \cdot 10^{16}$ Вт). Непроницающая к поверхности Земли энергия СИ ($4,0 \cdot 10^{16}$ Вт) ионизирует

атмосферный газ, создавая электростатическое поле — ионосферу. Прямая лучистая энергия Солнца, оказывающая на поверхность Земли периодическое действие вследствие её вращения, представляет собой источник СЭ для сохранения теплового режима планеты в установленном значении ($T_{\text{пов ср}} = 15^\circ \text{C}$) и обеспечивает энергией процессы фотосинтеза.

Непроницающая часть потока энергии СИ после ионизации атмосферы, как показывает экспериментальное моделирование, втягивается в саморазвивающийся непрерывный процесс переноса этой энергии в тело Земли путём последовательного преобразования её в различные формы. При этом поддерживаются параметры круговых токов ионосферы, вращения Земли и атмосферы, осуществляются перенос СЭ из ионосферы в тело Земли, наведение внутрипланетной системы токов, создающих электрическое и магнитное поля Земли. Конечная форма преобразований энергии — электромагнитное поле Земли — носитель СЭ в земной коре, а следовательно, и постоянно действующий источник СЭ для биосферы, метеорологических процессов, физико-химических превращений в теле Земли.

В электромагнитном поле, как было показано, превалируют электрические силы преобразованной СЭ. Эквивалентная мощность переносимой энергии СИ ($4,0 \cdot 10^{16}$ Вт). Прямая лучистая энергия Солнца и постоянно действующий источник СЭ в земной коре — ключевые звенья созидательной деятельности Солнца по сохранению жизни на Земле. Изложенное не оставляет сомнений, что поступающая энергия СИ ($1,22 \cdot 10^{17}$ Вт) полностью задействована в этой системе.

Вместе с тем общая энергия аномальных сейсмических, вулканических, метеорологических явлений, приводящих к непредсказуемым катастрофическим последствиям, весьма велика. В соответствии с [35], энергия землетрясений, ежегодно высвобождающаяся во всём мире, в XX веке составляла 10^{26} Дж. По меньшей мере 80 % всех землетрясений возникает в земной коре на глубине менее 8 км [36]. Эти землетрясения отличаются наибольшей разрушительной силой. Энергия самых сильных землетрясений была на уровне 10^{18} — 10^{19} Дж (в XXI в. — 10^{22} Дж). Энергия метеорологических аномальных явлений также достаточно высока, например, ураганов — 10^{19} Дж [7].

Остаётся неизведанным вопрос — что представляет собой источник энергии этих мощных разрушительных процессов? Если вся поступающая энергия СИ, как показано выше, используется

в созидательной деятельности Солнца на Земле, то это означает, что задействована вся энергия электромагнитного излучения и какое-то незначительное количество корпускулярного излучения. Энергия СА, переносимая в верхнюю атмосферу солнечным ветром [6], захватывается потоком СЭ, движущимся в тело Земли, и в конечном итоге оказывается в электромагнитном поле Земли — носителе СЭ в земной коре. Вследствие нерегулярности проявления во времени и по мощности энергия СА не участвует в созидательной деятельности.

В то же время известно, что проявления аномальных метеорологических и сейсмических явлений тесно коррелируют с СА [1, 2, 8]. Очевидно, что источником энергии мощных энергоёмких процессов являются очаги накопления энергии СА в локальных объёмах неоднородной земной коры. Представляется, что энергия СА, как мы уже знаем, сопровождает энергию электромагнитного излучения, воздействуя на земные процессы периодически, как избыточная энергия может преобразоваться в потенциальную энергию (энергию накопления).

Ранее в нашей работе было предложено важное положение о том, что единой энергетической основой земных процессов являются электрические силы преобразованной СЭ. Наши предварительные представления о действии электрических сил в некоторых метеорологических процессах, сейсмических и вулканических явлениях приведены в работе [18]. При этом показано, как коренным образом изменяются представления о механизме развития указанных процессов.

Наиболее грозные сейсмические и вулканические явления представляются как сейсмовулканические явления с единым очагом их зарождения. Подготовка, зарождение и развитие этих явлений идентичны: накопление электромагнитной энергии, поляризация зарядов, нарастающая разность потенциалов, электрические разряды [31—34]. Следующий этап развития зависит от состояния геоструктурных условий и мощности электрических разрядов. Там, где электрическое сопротивление пород или среды значительное, происходит пробой и продолжается землетрясение. Если электрическое сопротивление низкое, и может протекать ток большой величины, возникают условия для вулканизма.

Когда электрический разряд пробивает диэлектрик, ток протекает по очень узкому каналу и имеет так называемую S-образную характеристику — значение напряжения в канале остаётся постоянным, а сила тока может расти до неверо-

ятно высоких значений. Всё вещество канала разогревается до плавления и кипения. Тепло, выделяемое током, по закону Джоуля—Ленца, пропорционально квадрату силы тока.

Вследствие высоких температур, фазовых превращений в очаге взрывоподобно возникает колоссальное давление, способное вызывать землетрясения и выталкивание расплава на поверхность. Этот цикл может неоднократно повторяться, пока не иссякнет энергия накопления.

Представленная кинетика землетрясений и вулканизма впервые объясняет происхождение этих явлений, их связь с состоянием Солнца, механизм образования магмы и выталкивание её на поверхность, а также многообразие магматических пород.

В процессе накопления энергии усиливается локальное электромагнитное поле, что вызывает возмущение метеорологических процессов: интенсивность испарения, грозообразования, осадки и др.

Монография «Электромагнитные эффекты при землетрясениях и взрывах» [33] подтверждает правомерность изложенной парадигмы. Электродинамические явления, связанные с деформацией и разрушением вещества характерны как для подземных взрывов, так и для землетрясений. Эти явления можно рассматривать с единых позиций.

Полученные в нашей работе новые знания открывают пути решения жизненно важных проблем безопасного и устойчивого развития цивилизации.

8. Сохранение жизни на Земле. Состояние обозначенной проблемы зависит от действительности факторов.

1. Созидательная деятельность Солнца по сохранению условий жизнедеятельности и собственно жизни на Земле.

2. Разрушительная деятельность солнечной активности (СА) как источника энергии сейсмовулканических и метеорологических аномальных явлений, угрожающих жизни на Земле. Решение проблем безопасности на планете.

Созидательная деятельность Солнца на Земле и направленность эволюции системы Солнце — Земля, — основополагающее открытие, выявленное в данной работе. Это достигнуто вследствие необычной постановки проблемы о выявлении механизма СЗС и проведения поиска в области явлений, обусловленных электромагнитным взаимодействием в системе Солнце — атмосфера — Земля. При этом энергия становится универсальной количественной характеристикой

движения и взаимодействия любых тел, от космических объектов до элементарных частиц [27].

Вместе с тем в условиях физико-химической неоднородности земной коры электромагнитное поле Земли также неоднородно. Электрические силы преобразованной СЭ в этих условиях могут принимать различные формы, изменяющие их свойства и проявления. Состояние электромагнитного поля в заданном регионе, как отмечалось, определяет состояние метеоусловий на поверхности. По нашему представлению, например «Аллея Торнадо» в США — результат накопления электромагнитной энергии в земной коре в связи с причинами, повторяющимися ежегодно [18]. Выявление этих причин требует предметных исследований, как и других погодных изменений.

Важно отметить, что упомянутое выше накопление энергии — это накопление энергии электромагнитного излучения. Вследствие неоднородности земной коры может происходить перераспределение этой энергии, обуславливая какое-то её накопление. Такое накопление не может быть значительным — энергия электромагнитного излучения является основной составляющей созидательной деятельности Солнца. Ей предназначаются вполне определенные функции по сохранению жизни на Земле.

Иначе обстоит дело с энергией СА. Как было отмечено, энергия СА не задействована в созидательной деятельности Солнца на Земле, негативно влияет на земные процессы и, в конечном итоге, превращается в потенциальную энергию (энергию накопления) в локальных объемах неоднородной земной коры, создавая очаги накопления электромагнитной энергии.

Япония — островное государство с повышенной сейсмичностью. Это обусловлено, исходя из полученных знаний в данной работе, постоянным электромагнитным взаимодействием положительно заряженной поверхности океана и отрицательно заряженного складчатого побережья. Для решения наших проблем приведем поучительное событие, имевшее место в прошлом этой страны [40].

В районе Мацусиро в Японии регистрировалось множество слабых толчков — до 8 тыс. в день. При этом оказалось, что очаги землетрясений приближаются к поверхности. Было выявлено вероятное местоположение следующего землетрясения, и непосредственно к нему была пробурена скважина. Толчки прекратились!

Этот прецедент не получил должной оценки и тихо забыт. Явление множества землетрясений с

максимальной магнитудой 5,4 было идентифицировано, как связанное с движением магмы.

Вместе с тем, по нашим представлениям, следует уделить главное внимание вычислению вероятного местоположения следующего землетрясения, бурению скважины в направлении очага этого землетрясения и полученному эффекту — прекращению толчков. Изложенное свидетельствует о том, что землетрясениям предшествовало накопление электромагнитной энергии, возникновение электрических разрядов (очаги землетрясений), которые по разным причинам [33] инициировали новые взрывоподобные процессы в направлении, определяемом состоянием накопленной энергии.

При этом проявляется горизонтальная расслоенность расположения пород, имеющих обособленные электрические характеристики. Буровая штанга становится проводником для рассеивания накопленной энергии. Следовательно, основные положения, обоснованные в данной работе, подтверждаются событиями реальной действительности.

В настоящее время впервые можно констатировать, что в земной коре постоянно действует система созидательной деятельности Солнца по сохранению жизни на Земле. В то же время независимо от этой системы в земной коре постоянно действуют очаги накопления избыточной энергии СА, угрожающие жизни на Земле. В настоящее время накопление может происходить до величины, эквивалентной $\sim 10^{22}$ Дж общей энергии землетрясений. И пока нет представлений, есть ли какие-то ограничения мощности накапливаемой энергии?

Вместе с тем по ходу накопления энергии в локальных объемах генерируются сильные электромагнитные поля, которые, в свою очередь, представляют собой опасность пробоя вещества, влияние на постоянно действующий источник СЭ в земной коре ($\sim 10^{16}$ Вт) с вытекающими последствиями.

Важно также отметить, как указано выше, что вследствие переноса зарядов через облачность и осадки нарастает разность потенциалов положительно заряженной морской воды и отрицательно заряженного побережья. Это также может приводить к накоплению электромагнитной энергии и сейсмическим последствиям (рис. 9)

Согласно изложенному, очевидно, что для обеспечения безопасности на Земле необходимы масштабные исследования по выявлению очагов накопления избыточной энергии и, не допуская их созревания, устранение накоплений на достиг-

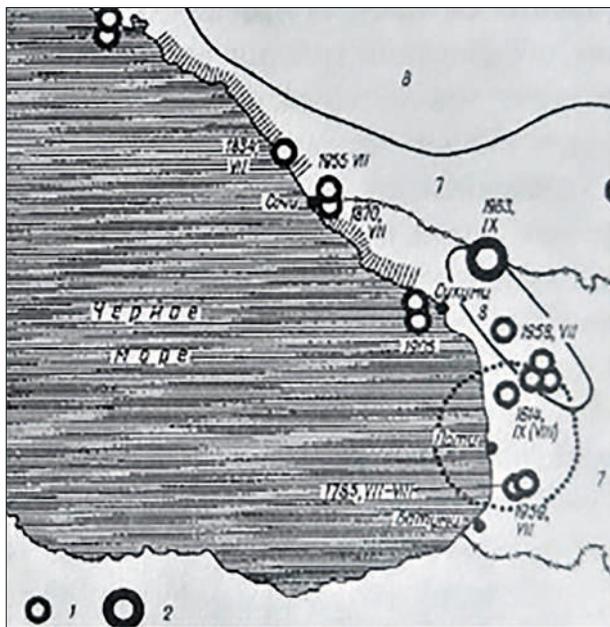


Рис. 9. Сейсмичность восточного побережья Черного моря: 1—2 — эпицентры землетрясений с магнитудой 5—6 и 6,1—6,5 [42]

Fig. 9. Seismicity of the eastern coast of the Black Sea: 1—2 — epicenters of earthquakes with a magnitude of 5—6 and 6,1—6,5 [42]

нутой стадии путём бурения скважины и рассеивания энергии или, что предпочтительнее, путём снятия избыточной энергии для созидательных целей.

Важно понимать, что альтернативы обузданию опасных аномальных явлений нет и быть не может. Основные составляющие этих негативных явлений — солнечная активность и неоднородность земной коры, в обозримой перспективе не изменят своего состояния. Опасность локальных накоплений непредсказуемо большой мощности и проявления её в сейсмовулканических явлениях или в другой форме остаётся.

До настоящего времени на планете существовало несколько цивилизаций, которые в свое время были разрушены и уничтожены геологическими катаклизмами с последующим воссозданием мира.

Для сохранения жизни на Земле необходимо контролировать электрическое состояние земной коры и не допускать значительных накоплений в ней электромагнитной энергии в локальных объемах планеты.

Заключение. В данной работе впервые выявлена созидательная деятельность Солнца (солнечной энергии) по сохранению условий жизнедеятельности и собственно жизни на Земле. При этом важно отметить направленность эволюции

системы Солнце—Земля, подчинённой деятельности Солнца. Впервые показано, что стихийно-разрушительные процессы, угрожающие жизни на Земле, — следствие локального накопления избыточной энергии солнечной активности. Определены способы управления аномальными явлениями с возможностью получения экологически чистой возобновляемой энергии в объёме, превышающем годовое поступление энергии СИ на Землю ($\sim 10^{24}$ Дж).

В основе полученных новых знаний — новая, неожиданная для современных представлений постановка проблемы и её осуществление. При этом мы встали на новый путь исканий, пришли в новую, иную область явлений — электромагнитные взаимодействия, наиболее распространённые на Земле, разве что кроме притяжения к Земле и приливов. При всём многообразии взаимодействий тел друг с другом все они в конечном итоге сводятся к взаимодействию элементарных частиц посредством электромагнитного поля.

В то же время электромагнитное поле не является механической системой и поэтому не может быть описано механикой. Вся классическая механика и вместе с ней понятие «сила» неприменимы к элементарным частицам. Энергетическое описание становится единственно возможным. При этом если в классической механике происхождение силы не существенно, то состояние источника энергии земных процессов определяет механизм их зарождения и действия. Энергия является универсальной количественной характеристикой движения и взаимодействия любых тел. Используемый по традиции термин «сила» при этом не имеет количественного значения и означает взаимодействия определенного рода.

Такой подход к решению насущных проблем на Земле оказался достаточно эффективным. Впервые выявлен реально действующий механизм СЗС, заключающийся в том, что попадающая на Землю энергия СИ ($1,74 \cdot 10^{17}$ Вт) фактически предназначена для созидательной деятельности по сохранению условий и собственно жизни на Земле.

Поступающий в верхнюю атмосферу поток СЭ после первичного отражения (альbedo) разветвляется в соответствии со спектральным распределением и оптическим окном прозрачности атмосферы. Электромагнитные волны видимого света проникают к поверхности Земли в заданном количестве ($\sim 8,2 \cdot 10^{16}$ Вт). Прямые лучи Солнца оказывают на поверхность периодическое действие вследствие вращения Земли, что обусловлено предназначением этой энергии,

главным образом, для сохранения теплового режима планеты на установленном ранее уровне $T_{\text{пов. ср}}=15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Дополнительное тепло даёт индукционный ток ($I \approx 10^9\text{ A}$).

Непроникающая к поверхности Земли СЭ ($4,0 \cdot 10^{16}\text{ Вт}$) ионизирует атмосферу и, как показали экспериментальные исследования, предназначена для переноса в тело Земли. После ионизации атмосферы СЭ в режиме саморазвития преобразуется в электрическую энергию круговых токов ионосферы. Затем она переходит в механическую энергию вращения Земли и атмосферы и вновь преобразуется в электрическую энергию, но уже внутрипланетного тока. При этом СЭ переносится из ионосферы в тело Земли.

Конечная форма преобразований СЭ на пути её переноса из атмосферы в тело Земли: электрическое и магнитное поля, представляющие собой единое целое — электромагнитное поле, носитель СЭ в земной коре. Исследования показали, что постоянно действующий источник СЭ мощностью, эквивалентной $4,0 \cdot 10^{16}\text{ Вт}$, предназначен для обеспечения энергией главным образом биологические системы, метеорологические процессы и физико-химические превращения в земной коре. При этом происхождение электрического, магнитного и электромагнитного полей Земли выявлено впервые.

Важно отметить, что все этапы преобразований СЭ выявлены экспериментально. Установлены ранее не известные, объективно существующие закономерности, свойства и явления материального мира: явление вращения тел в электрическом поле движущихся зарядов; явление возбуждения электрического тока при движении проводника в электростатическом поле; закономерность переноса СЭ из ионосферы в тело Земли.

Характерно, что происхождение круговых токов ионосферы в нашей работе связано не с известной суточной вариацией ветров, а с разной концентрацией зарядов на освещённой и теневой стороне Земли, что представляет собой разность потенциалов, возбуждающую ЭДС движения положительных ионов и электронов. Нельзя не отметить вращения Земли и атмосферы СЭ от единого источника мощностью $4,0 \cdot 10^{16}\text{ Вт}$, что предопределяет тесную связь этих движений.

Фактически на каждом этапе переноса СЭ в тело Земли открываются новые знания, которые связаны внутренней логикой их места в общей цепи познания законов природы. Причём СЭ единой мощности ($4,0 \cdot 10^{16}\text{ Вт}$) задаёт количественно связанные параметры земных процес-

сов, предназначенных для сохранения условий жизнедеятельности на планете.

Результаты исследований в данной работе дают основание отметить также следующее. Впервые экспериментально выявлена закономерность переноса СЭ из атмосферы в тело Земли ($4,0 \cdot 10^{16}\text{ Вт}$). При этом СЭ поэтапно преобразуется, создавая и поддерживая земные процессы, сохраняющие условия жизнедеятельности на планете и постоянно действующий источник энергии в земной коре.

Единая энергетическая основа земных процессов — электрические силы преобразованной СЭ. В человеческом организме электрические и магнитные силы являются основным фактором его жизнедеятельности. Жизнь на Земле невозможна без притока энергии извне. Метеорологические процессы также содержат в своей основе электрические силы преобразованной СЭ, от состояния которых зависит многообразие погодных явлений.

Вследствие физико-химической неоднородности земной коры электромагнитное поле также неоднородно. Электрические силы изменяют свою форму и вид, что влияет на их свойства и проявления.

Энергия СА — результат периодического воздействия аномальных процессов в атмосфере Солнца. Солнечный ветер является средой для переноса энергии СА в околоземное пространство. Эта энергия не задействована в созидательной деятельности Солнца на Земле, не регулируется и не направляется. Она как бы сопровождает энергию электромагнитного излучения, задающего параметры земных процессов. Причём энергия СА, будучи избыточной энергией, вызывает возмущение этих процессов.

Создаётся впечатление, что энергия СА предназначена для накопления её в локальных объёмах земной коры. Известная корреляция сейсмических событий с СА подтверждает правомерность таких представлений. Накопление избыточной энергии, как мы знаем, непредсказуемое по месту, времени и мощности, ведёт к возникновению стихийно-разрушительных явлений и процессов. Резюмируя в целом полученные результаты, важно отметить, что мы впервые пришли к раскрытию сущности созидательной деятельности Солнца и направленности эволюции системы по сохранению условий и собственно жизни на Земле. Вместе с тем накопление избыточной энергии угрожает разрушением действующей системы, а значит, и существованию современной цивилизации.

С этих позиций представляется вполне закономерным появление на Земле высокоразвитого существа — человека, наделенного разумом, которому предназначено нести ответственность за сохранение жизни на Земле. В соответствии с принципами естественного отбора (стремление к выживанию), человек должен, используя полученные впервые результаты данной работы, выполнить возложенную на него миссию. В противном случае рано или поздно современную цивилизацию может постигнуть участь предыдущих развитых цивилизаций.

Действовать следует на основе полученных новых знаний. Роковые события могут начаться, не ожидая, пока наука окончательно созреет.

Представляется, что для решения проблемы безопасности жизни на Земле на первом этапе следует выявить основные параметры структу-

ры электричества в земной коре. Это может осуществляться бурением скважин по специальной методологии, основанной на полученных новых знаниях. Следующий этап — создание мониторинга электромагнитного состояния земной коры, обусловленного переносом СЭ в тело Земли, постоянно действующим источником СЭ и действием очагов накопления избыточной энергии в земной коре. Данные мониторинга предназначены для обоснования управленческих решений.

Успешное осуществление программы позволит решать проблему безопасности жизни на Земле уже на стадии подготовительного накопления электромагнитной энергии. При этом открывается возможность получения экологически чистой возобновляемой энергии для сохранения окружающей среды и повышения эффективности жизни на Земле.

СПИСОК БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ССЫЛОК

1. Чижевский А.Л. Физические факторы исторического процесса. Калуга: Гостиполитография, 1924. 72 с.
2. Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. Москва: Мысль, 1976. 300с.
3. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. Москва: Айрис-пресс, 2004. 576 с.
4. Дюдкин Д.А. Солнечно-земные связи и природные катастрофы. Москва: Т/Т, 2009. 400 с.
5. Казимировский Э.С. Планета в космической плазме. Ленинград: Гидрометеиздат. Научное издание, 1990. 184 с.
6. Hargreaves J.K. The Upper Atmosphere and Solar-Terrestrial Relations. An introduction to the aerospace environment / Van Norst and Reinhold Company. New York; Cincinnati; Toronto; London; Melbourne, 1979. 351 p.
7. Бялко А.В. Наша планета — Земля. Москва: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1989. 240 с.
8. Сытинский А.Д. Связь сейсмичности Земли с солнечной активностью и атмосферными процессами. Ленинград: Гидрометеиздат, 1987. 98с.
9. Сидоренков Н.С. Физика неустойчивостей вращения Земли. Москва: Наука, Физматгиз, 2001. 376 с.
10. Akasofu S.I., Chapman S. Solar- Terrestrial physics. Oxford, 1972. 893 p.
11. Куликов К.А. Вращение Земли. Москва: Недра, 1985. 159 с.
12. Дюдкин Д.А. Основы механизма солнечно-земных связей и природных катастроф. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016. 202 с.
13. Тепловой баланс Земли [Электронный ресурс]. https://ru.wikipedia.org/wiki/Тепловой_баланс_Земли
14. Kevin E. Trenberth, John T. Fasullo, Jeffrey Kiehl. Earth's global energy budget. *Bulletin of the American Meteorological Society*. 2009. Vol. 90. P. 311—323.
15. Иродов И.Е. Электромагнетизм. Основные законы. 3-е изд. Москва: Лаборатория базовых знаний, 2000. 362 с.
16. Дюдкин Д.А., Комаров А.А. Явление возбуждения электрического тока в проводнике, движущемся в электрическом поле. Научное открытие. Диплом № 149 от 02.10.2000 г. Сб. кратких описаний, 2001. Москва: Междунар. академия авторов научных открытий, 2000.
17. Дюдкин Д.А., Комаров А.А. Электродинамическая индукция. Новая концепция геомагнетизма. Препринт Дон-ФТИ 01-01, НАН Украины, 2001. 70 с.
18. Дюдкин Д.А. Основы механизма солнечно-земных связей. Киев.: Знання України, 2017. 223 с.
19. Дюдкин Д.А., Комаров А.А. Устройство для демонстрации электростатической индукции. Патент № 15558, Украина. Оpubл. в Б.И. 1997. № 3.
20. Дюдкин Д.А., Чиликин А.И. Возбуждение тока в системе проводник — электрическое поле. Актуальные проблемы фундаментальных наук. Междунар. науч.-техн. конф. Москва: МГТУ, 1998. Т. 3. С. 131—134.
21. Purcell E.M. Electricity and Magnetism. Berkelly Physics Course. Megraw-hill book company, 1980. 400 p.
22. Дюдкин Д.А. Устройство для преобразования энергии движущихся зарядов в механическую энергию. Патент № 59872, Российская Федерация. Оpubл. Бюл. № 36, 2006 г. Патент № 16011, Украина. Оpubл. Бюл. № 7, 2006 г.
23. Дюдкин Д.А. Открытие нового физического эффекта: «Явление вращения тел в электрическом поле движущихся зарядов». *Физика сознания и жизни, космология и астрофизика*. 2007. № 1. С. 52—59.
24. Munk W.H., Macdonald G.J.K. The Rotation of the Earth, a geophysical discution. Cambridge: Cambridge University Press, 1960. 323 p.
25. Орленок В.В. Основы геофизики. Калининград, 2000. 446 с.

26. Orear Jay. Physics V.1. New-York: Cornell University Makmillan Publishing Co., inc. 1980. 336 p.
27. Григорьев В.И., Мякишев Г.Я. Силы в природе. Москва: Наука, 1988. 448 с.
28. Дюдкин Д.А. Гипотеза о переносе солнечной энергии из ионосферы в тело Земли. Свидетельство № 32-Н о регистрации научной гипотезы. РАЕН, Международная академия авторов научных открытий. Москва. Рег. № 604. 17.10.2014. Научные открытия 2014. Сб. кратких опис. РАЕН, 2015.
29. Брагинский С.И. развитие теории генерации магнитного поля Земли Геомagnetизм. Теоретические и практические аспекты. Киев: Наукова думка, 1988. С. 28—39.
30. Тяпкин К.Ф. Физика Земли. Киев: Вища школа, 1998. 312 с.
31. Воробьев А.А. Физические условия и свойства глубинного вещества (Высокие электрические поля в земных недрах). Томск, 1975. 280 с.
32. Loeb L.V. Static electrification. Berlin: Springer. Verlag. 1958.
33. Сурков В.В. Электромагнитные эффекты при землетрясениях и взрывах. Москва: МИФИ, 2000. 448 с.
34. Гохберг М.Б., Гершензон А.И., Гуфельд И.А. О возможных эффектах электрических полей сейсмического происхождения на ионосферу. *Геомagnetизм и аэрономия*, 1984. Т. 2, № 2. С. 217—222.
35. Болт Б. Землетрясения. Москва: Мир, 1981.
36. Рапацкая Л.А. Общая геология. Москва: Высш. школа, 2005. 448 с.
37. Дюдкин Д.А. Способ выявления и регистрации электрического тока Земли. Патент № 16551, Украина. Опубл. 15.08.2006. Б.И. № 8.
38. Осадчий Г.Б. Солнечная энергия, ее производные и технологии их использования. Омск: ИПК Макшеевой Е.А., 2010. 572 с.
39. Солнечная радиация [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Солнечная_радиация
40. Кукал З. Природные катастрофы. Москва: Знание, 1985. 240 с.
41. Шулейкин В.В. Физика моря. Москва: Наука, 1968. 1083 с.
42. Никонов А.А. Землетрясения. Москва: КомКнига, 2006. 192 с.
43. Кузмичев В.В. Законы и формулы физики. Киев: Наукова думка, 1989. 864 с.

Поступила в редакцию 01.03.2021

REFERENCES

1. Chizhevsky A.L. Physical factors of the historical process. Kaluga: Gostipolithography, 1924. 72 p.
2. Chizhevsky A.L. Terrestrial echo of solar storms. Moscow: Mysl, 1976. 300 s.
3. Vernadsky V.I. Biosphere and noosphere. Moscow: Airis-press, 2004. 576 p.
4. Dudkin D.A. Solar-terrestrial communications and natural disasters. Moscow: Т Т, 2009. 400 p.
5. Kazimirovsky E.S. Planet in space plasma. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1990. 184 p.
6. Hargreaves J.K. The Upper Atmosphere and Solar-Terrestrial Relations. An introduction to the aerospace environment / Van Norst and Reinhold Company. New York—Cincinnati—Toronto—London—Melbourne, 1979. 351 p.
7. Byalko A.V. Our planet - Earth. Moscow: Nauka, 1989. 240 p.
8. Sytinsky A.D. Connection of the Earth's seismicity with solar activity and atmospheric processes. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1987. 98 p.
9. Sidorenkov N.S. Physics of instabilities of the Earth's rotation. Moscow: Nauka, Fizmatgiz, 2001. 376 p.
10. Akasofu S.I., Chapman S. Solar- Terrestrial physics. Oxford, 1972. 893 p.
11. Kulikov K.A. Rotation of the Earth. Moscow: Nedra, 1985. 159 p.
12. Dyudkin D.A. Fundamentals of the mechanism of solar-terrestrial connections and natural disasters. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016. 202 p.
13. Heat balance of the Earth [Electronic resource]. Access mode: https://ru.wikipedia.org/wiki/Thermal_balance_Earth
14. Kevin E. Trenberth, John T. Fasullo, Jeffrey Kiehl. Earth's global energy budget. *Bulletin of the American Meteorological Society*. 2009. Vol. 90. P. 311—323.
15. Irodov I.E. Electromagnetism. Basic laws. Moscow: Laboratory of basic knowledge. 3rd ed., 2000. 362 p.
16. Dyudkin D.A., Komarov A.A. The phenomenon of the excitation of an electric current in a conductor moving in an electric field. Scientific discovery. Diploma No. 149 dated 02.10.2000 Sat. short descriptions, 2001. Moscow: Intern. academy of authors of scientific discoveries.
17. Dyudkin D.A., Komarov A.A. Electrodynamic induction. A new concept of geomagnetism. DonPhTI Preprint 01-01, National Academy of Sciences of Ukraine, 2001. 70 p.
18. Dyudkin D.A. Fundamentals of the mechanism of solar-terrestrial relations. Kiev: Znannya Ukrainy, 2017. 223 p.
19. Dyudkin D.A., Komarov A.A. Device for demonstrating electrostatic induction. Patent No. 15558, Ukraine. Publ. In B.I. 1997. No. 3.
20. Dyudkin D.A., Chilikin A.I. Excitation of current in the system conductor - electric field Actual problems of fundamental sciences. Int. scientific - tech. conf. Moscow: MG TU, 1998. T. 3. P. 131—134.
21. Purcell E.M. Electricity and Magnetism. Berkelly Physics Course. Megraw-hill book company, 1980. 400 p.
22. Dyudkin D.A. A device for converting the energy of moving charges into mechanical energy. Patent No. 59872, Russian Federation Publ. Bul. No. 36, 2006 and patent No. 16011, Ukraine. Publ. Bul. No. 7, 2006
23. Dyudkin D.A. Discovery of a new physical effect: «The phenomenon of rotation of bodies in the electric field of moving charges». *Physics of consciousness and life, cosmology and astrophysics*. 2007. No. 1. P. 52—59. The new physical effect

- discovery: The phenomenon of bodies rotation in the moving charges electric field. *Physics Consciousness and life, cosmology and astrophysics*. 2007. V. 7, No. 1. P. 52—59.
24. Munk W.H., Macdonald G.J.K. The Rotation of the Earth, a geophysical discution. Cambridge: Cambridge University Press, 1960. 323 p.
 25. Eaglet V.V. Fundamentals of Geophysics. Kaliningrad, 2000. 446 p.
 26. Orear Jay. Physics V.I. New-York: Cornell University Makmillan Publishing Co., inc. 1980. 336 p.
 27. Grigoriev V.I., Myakishev G.Ya. Forces in nature. Moskow: Nauka, 1988. 448 p.
 28. Dyudkin D.A. Hypothesis on the transfer of solar energy from the ionosphere to the body of the Earth Certificate No. 32-N on the registration of a scientific hypothesis. RANS, International Academy of Authors of Scientific Discoveries. Moscow. Reg. No. 604.17.10.2014. Scientific discoveries 2014. Sat. short descriptions. RANS, 2015.
 29. Braginsky S.I. Development of the theory of generation of the Earth's magnetic field. Geomagnetism. Theoretical and practical aspects. Kiev: Naukova Dumka, 1988. P. 28—39.
 30. Туаркин К.Ф. Physics of the Earth. Kyiv: Vishcha shkola, 1998. 312 p.
 31. Vorobiev A.A. Physical conditions and properties of deep matter (High electric fields in the earth's interior). Tomsk, 1975. 280 p.
 32. Loeb L.B. Static electrification. Berlin: Springer. Verlag. 1958.
 33. Surkov V.V. Electromagnetic effects during earthquakes and explosions. Moskow: MEFPI, 2000. 448 p.
 34. Gokhberg M.B., Gershenzon A.I., Gufeld I.A. On the possible effects of electric fields of seismic origin on the ionosphere. *Geomagnetism and Aeronomy*, 1984. V. 2, No. 2. P. 217—222.
 35. Bolt B. Earthquakes. Moskow: Mir, 1981.
 36. Rapatskaya L.A. General Geology. Moskow: Higher. school, 2005. 448 p.
 37. Dyudkin D.A. A method for identifying and registering the Earth's electric current. Patent No. 16551, Ukraine. Publ. 15.08.2006. B.I. No. 8.
 38. Osadchy G.B. Solar energy, its derivatives and technologies for their use. Omsk: IPK Maksheeva E.A., 2010. 572 p.
 39. Solar radiation [Electronic resource]. Access mode: https://ru.wikipedia.org/wiki/Solar_radiation
 40. Kukul Z. Natural disasters. Moskow: Knowledge, 1985. 240 p.
 41. Shuleikin. V.V. Physics of the Sea (Ed). The science. Moskow. 1968. 1083 p.
 42. Nikonov A.A. Earthquakes. Moskow: KomKniga, 2006. 192 p.
 43. Kuzmichev V.V. Laws and formulas of physics. Kiev: Naukova Dumka, 1989. 864 p.

Receive 01.03.2021

Д.А. Дюдкін

Донецький національний технічний університет
вул. Шибанкова, 2, Донецька область, Покровськ, 85300, Україна
e-mail: dyudkin.da@gmail.com

ДІЯЛЬНІСТЬ СОНЦЯ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ЖИТТЯ НА ЗЕМЛІ

Виявлено механізм сонячно-земних зв'язків через розуміння закономірності перенесення сонячної енергії з атмосфери в тіло Землі та постійно діючого джерела енергії в земній корі. Вперше отримано уявлення про діяльність Сонця щодо збереження умов та власне життя на Землі. Встановлено, що єдиною енергетичною основою земних процесів є електричні сили перетвореної сонячної енергії. Показано, що природні катастрофи, які загрожують життю на Землі, — наслідок локального накопичення електромагнітної енергії в тілі Землі. Розроблено способи управління аномальними явищами та отримання при цьому екологічно чистої відновлювальної енергії.

Ключові слова: перенесення сонячної енергії, обертання Землі та атмосфери, електродинамічна індукція, внутрішньопланетний струм, електричне та магнітне поля, джерело енергії, збереження життя на Землі.

D.A. Dyudkin

Donetsk National Technical University
st. Shibankova, 2, Donetsk region, Pokrovsk, 85300, Ukraine
e-mail: dyudkin.da@gmail.com

THE ACTIVITY OF THE SUN AND THE SAFETY OF LIFE ON EARTH

Purpose. The article reveals the mechanism of solar-terrestrial relations through the understanding of the laws of transfer of solar energy from the atmosphere to the Earth's body and a permanent source of energy in the Earth's crust.

Design/methodology/approach. For the first time we got an idea of the activities of the Sun to preserve the conditions and its own life on Earth. It is established that the only energy basis of terrestrial processes is the electric forces of the converted solar energy. It is shown that natural disasters that threaten life on Earth are the result of local accumulation of electromagnetic energy in the Earth's body. Methods for controlling anomalous phenomena and obtaining environmentally friendly renewable energy have been developed.

Findings. A series of experiments was carried out with spherical bodies, and with bodies of other shapes. The experimentally discovered phenomenon indicates that moving charges ordered by an electric field have a mechanical effect. Interpretation of

the obtained results to the modeled system leads to the conclusion that the Earth rotates under the influence of moving positive carriers of the ionospheric circular current. At the same time, the moving charges entrain neutral molecules of atmospheric gas into their motion, creating a universal rotation. At the same time, it was experimentally proved that the source of energy for the fundamental movements in the life of the Earth with the establishment and maintenance of their optimal parameters is solar energy — the energy of moving charges of the circular current of the ionosphere.

The practical significance and conclusions. An experimental model of volodya is presented by the principle of a new one [22]. An integral part of a self-developing continuous process of energy transfer is the rotation of the body in an electric field of moving charged particles and the excitation of an electric strum in the conductors of the motor in an electrostatic field. Even though the early power of the electric field is unimportant, it is presented as a science.

On the basis of the new knowledge gained through theoretical analogies and experimental evidence, new geophysical laws have been established for the first time: 1) the mechanism of axial rotation of the Earth in the electric field of moving charges, explaining the mechanism of the relationship between the speed of its rotation and the state of the Sun; 2) the mechanism of induction of the intraplanetary system of electric currents, which creates the electric and magnetic fields of the Earth.

Keywords: *transfer of solar energy, rotation of the Earth and atmosphere, electrodynamic induction, intraplanetary current, electric and magnetic fields, energy source, preservation of life on Earth.*