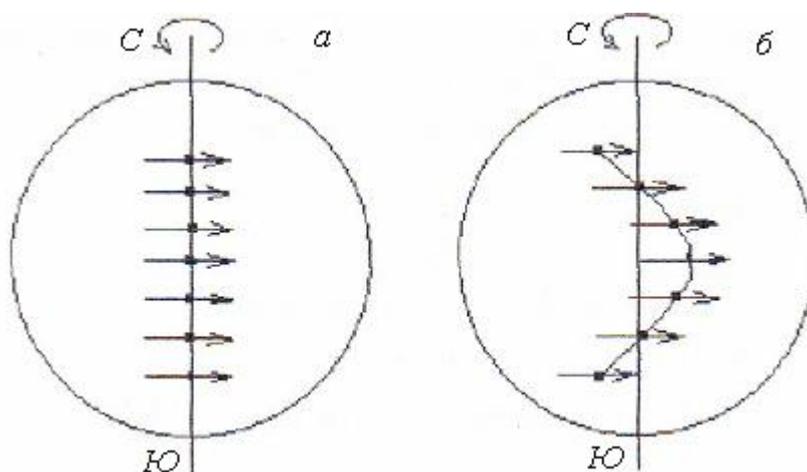


Турсунов Максуд Хидоятович, пенсионер (доцент, кгмн ТГТУ)
Салихова Нодира Максудовна, пенсионер (ст. преп. ТГЭУ)

ОТКРЫТИЕ МЕХАНИЗМА ВРАЩЕНИЯ СОЛНЦА

Обоснование наличия реальных вращающих сил. Существование каких-либо гипотез по генерации вращающих Солнце сил нам неизвестно кроме общеизвестного положения, что небесные тела вращаются за счёт инерции первого толчка [1, с. 30], сомнительность которого мало кто из физиков не разделяет, ибо специальная литература изобилует в части признания существования реальных сил, приводящих к дифференцированному вращению солнечной поверхности, благодаря чему приэкваториальные зоны постоянно опережают близполюсные на некоторый угол (рис. 1) [1].

Рис. 1. Схема вращения Солнца [1, с. 49]. а – детали, расположенные вдоль центрального меридиана; б – их положение после одного оборота Солнца вокруг своей оси.



К сожалению, во всех этих работах ничего кроме констатации фактов наличия относительного смещения солнечной поверхности на различных широтах не приводится. Мы не можем отрицать, что кое-кто возможно догадывается, что существует какая-то связь между активностью и вращением Солнца, но никто не осмеливается выступить против существующего общепризнанного, хотя и абсурдного мнения об инерциальной природе вращения Солнца. Абсурдного, ибо если бы Солнце не испытывало действие постоянно существующих активных вращающих сил, то оно под влиянием гравитационного торможения окружающими небесными телами (прежде всего своей Солнечной Системы) давно прекратило бы вращательное движение вокруг своей оси. О том, что такая сила

существует и максимальной величины она достигает на экваторе свидетельствует факт вращения Солнца с различной угловой скоростью в низких и высоких широтах, приводимый не только в специальной научной литературе, но и в учебниках [1, с. 31].

Более того, мы не сомневаемся, что именно вращение Солнца поддерживает орбитальное движение планет Солнечной системы. При этом часть своего вращательного движения Солнце передаёт своей планетной системе через гравитационную связь с ней и именно поэтому орбитальная угловая скорость планет закономерно уменьшается с удалением от Солнца.

Если бы планеты не получали через свою гравитационную связь с поверхностью Солнца часть его вращательного движения, они не могли бы совершать вечное движение вокруг него и вместо того чтобы удаляться от Солнца они приближались бы к Солнцу под влиянием всё увеличивающихся гравитационных сил, ибо их линейная орбитальная скорость под действием внешних гравитационных сил может только уменьшаться. Точно таким способом Луна получает от Земли часть количества её вращательного движения.

Осмысленная Солнечную Систему нельзя обойти вопрос – что же это за сила, приводящая во вращение столь громадные массы вещества, преодолевающая силу тяготения не только между членами системы, но в известной степени, и между частицами каждого компактного тела, преодолевающая силы приливного торможения (например, на Земле в заливе Фанди на атлантическом побережье Канады из-за торможения Луной океаническая вода поднимается до 18 м [1, с. 33]).

Принцип действия вращающего механизма. На 84 стр. книги Н.Г. Бочкарёва написано [1, с. 34], что «в солнечной атмосфере движением частиц управляет магнитное поле (МП). Но в солнечном ветре, начиная примерно с $3R_c$ (т.е. три радиуса Солнца) МП оказывается увлечённым потоками плазмы. Частицы солнечного ветра стремятся сохранить при движении свой момент количества движения, и поскольку Солнце вращается, силовые линии закручиваются и приобретают форму архимедовой спирали. При средних параметрах солнечного ветра силовые линии межпланетного магнитного поля (ММП) на орбите Земли составляют угол 50° с направлением на Солнце» (рис. 2).

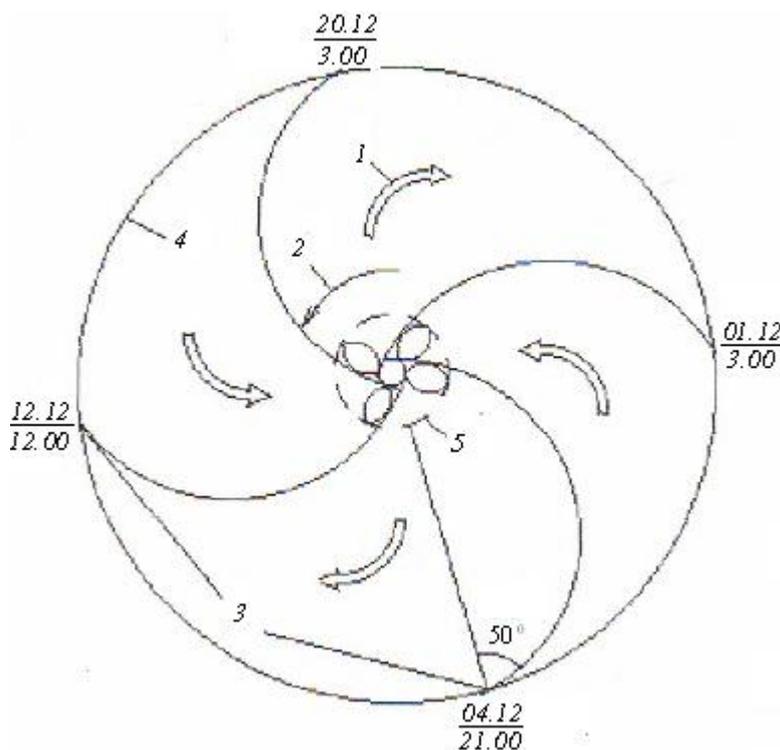


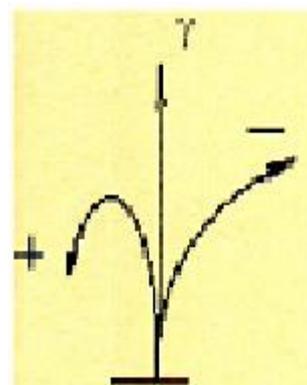
Рис. 2. Чередование направления силовых линий ММП на орбите Земли. 1 – направление силовых линий ММП, 2 – направление вращения Солнца, 3 – моменты смены направления силовых линий ММП, 4 – орбита Земли, 5 – граница области, в которой преобладает давление МП [1, с. 35].

Спиралевидную траекторию солнечного ветра Н.Г. Бочкарёв объясняет, как следует из вышеприведённой цитаты, вращением Солнца. Это не противоречит общей теории относительности, характеризующейся деформацией пространства и прочно связанного с ним МП вблизи гравитирующего тела, что освобождает автора от дальнейших объяснений. Но подобное обхождение с фактом, как нам кажется, закрывает путь к дальнейшим далеко идущим выводам, могущим пролить свет на механизмы солнечных процессов.

Поэтому мы считаем необходимым дать подробное объяснение ряду других явлений, физически неизбежных в реальной обстановке в атмосфере Солнца и говорим, что солнечный ветер является остатком вещества Солнца, выброшенного из его недр ядерными взрывами колоссальной мощности, регистрируемых на Земле в виде солнечных вспышек.

Извергаемое вещество, до того как превратиться в солнечный ветер, претерпевает глубокую гравитационную и электромагнитную сепарацию в атмосфере Солнца (рис. 3).

Рис. 3. Схема разделения частиц солнечного вещества (плазмы) [1, с. 36].



Положительно заряженные тяжёлые частицы

(протоны и α -частицы) под действием солнечной гравитации возвращаются на Солнце и индуцируют локальные МП арочной формы. Этот поток тяжёлого вещества в дальнейшем смешавшись с веществом поверхности Солнца участвует в повышении общей плотности Солнца, что в определённой степени должно способствовать повышению момента количества инерции вращательного движения (рис. 4). Вторая, лёгкая часть сепарированного вещества, состоящая из электронов, благодаря своей высокой скорости и меньшей зависимости от сил гравитации достигает больших высот и попадает в область действия постоянного спокойного дипольного магнитного поля Солнца (МПС), которое по принципу действия сил Лоренца отклоняет этот поток на 90° по касательной на запад (рис. 5). Реакция этого касательного к поверхности Солнца потока электронов и является, как мы считаем, той активной силой, которая вращает Солнце (согласно третьего закона Ньютона).

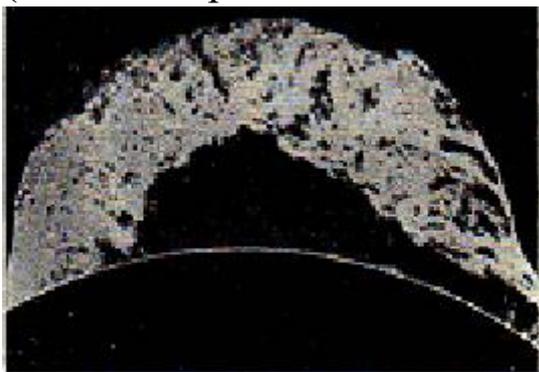


Рис. 4. Арочный протуберанец, состоящий из потока положительно заряженных частиц, образующий собственное локальное магнитное поле.

Таким образом, в нашей интерпретации спиралевидная структура траектории солнечного ветра является причиной вращения Солнца, а не следствием, как считает Н.Г. Бочкарёв.

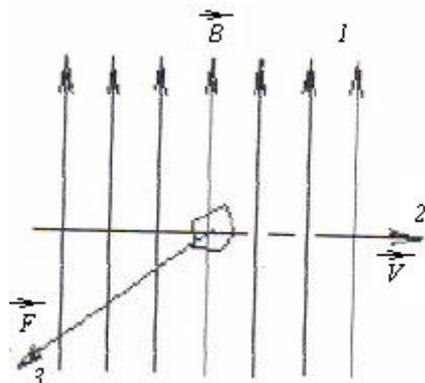


Рис. 5. Схема действия МП на заряженную частицу, движущуюся перпендикулярно к его силовым линиям. 1 – силовые линии поля, 2 – скорость движения носителя заряда, 3 – сила, действующая на заряженную частицу.

Может возникнуть справедливый вопрос – почему же поток положительно заряженных частиц создаёт собственное магнитное поле, а электроны – нет. Дело в том, что положительные ионы – протоны и альфа-частицы по причине большого веса взаимно

гравитируют. Поэтому они не рассеиваются как электроны вширь, а держатся обособленно, образуя как бы самостоятельную фазу электротоков с собственным МП.

Электронам же из-за их лёгкости при том же электрическом заряде, что и положительные ионы ничто не мешает рассеиваться в межпланетную среду из-за взаимоотталкивания. Иначе говоря, в потоке электронов резко преобладает электростатическое отталкивание т.е. расширение, а в потоке положительных ионов – гравитационное уплотнение. Поэтому на фоне постоянного дипольного МПС поля электронов взаимоотталкиваясь и расширяясь дают эффект солнечного ветра.

В дальнейшем даётся описание секторной картины поля (рис. 2), которая объясняется деформацией МПС за счёт появления и исчезновения всё новых и новых пятен. Это обусловлено сменой восходящей (южной) и нисходящей (северной) половины межпланетного (т.е. солнечного) МП на орбите Земли и подтверждается тем, что в периоды высокой активности количество секторов увеличивается, Тот факт, что в остальное время количество секторов практически неизменно и равно четырём требует дополнительного объяснения.

В момент смены полярности, совпадающей, в общем, с плоскостью эклиптики или токовым слоем Земля испытывает максимум влияния солнечного ветра, регистрирующегося в виде магнитных суббурь. Если представить себе идеальный случай невозбуждённого солнечного поля, а также если бы плоскости экватора Солнца, эклиптики и орбиты Земли совпадали, то солнечный ветер регистрировался бы только в направлении от Солнца (рис. 6).

Попытаемся объяснить четырёхсекторную картину ММП. Как известно, ось вращения Солнца и ось постоянного гелиомагнитного диполя совпадают и составляют с осью вращения Земли угол $23^{\circ}27'$ [1, с. 37]. Поэтому земной наблюдатель за один оборот Солнца (25-31 земных суток) оказывается в течение одного полуоборота над северной полусферой, где силовые линии гелиомагнитного поля направлены в сторону северного полюса, а в течение второго – над южной полусферой, где поле направлено от южного полюса (рис. 7). Кроме того, из-за собственного суточного вращения Земли то же самое происходит и с суточным периодом.

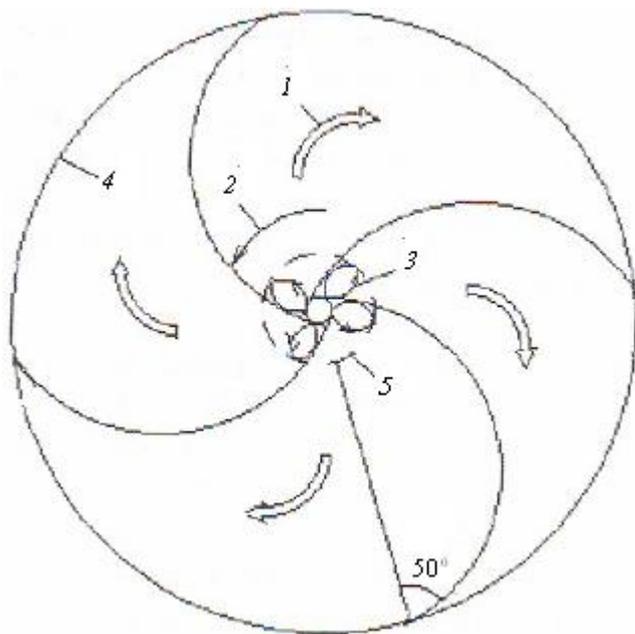


Рис. 6. Схема механизма вращения Солнца за счёт реактивного отталкивания солнечным ветром. 1 – направление силовых линий ММП, 2 – направление вращения Солнца, противоположное направлению солнечного ветра, 3 – локальные МП арочной формы, 4 – орбита Земли, 5 – граница области, в которой преобладает давление МП [1, с. 38].

Поскольку солнечный ветер «дует» перпендикулярно к силовым линиям МП (рис. 6), то его направление меняется согласно изменениям направления гелиомагнитного поля, что и регистрируется земным наблюдателем. На рис. 7 для наглядности показана обратная картина, т.е. как бы МП остаётся на месте, а меняется положение Земли. Таким

Рис. 7. Схема смены полярности ММП относительно Земли. 1, 2, 3, 4 – зоны разнонаправленности



МП, сменяющие друг друга на орбите Земли за одни солнечные сутки, 5 – силовые линии ММП, 6 – токовый слой, находящийся в плоскости солнечного экватора.

образом, за солнечные сутки направление полярности ММП, действующее на Землю меняется четыре раза (в 1 и 3 зонах справа налево, а во 2 и 4 – слева направо), что и отражается в секторной картине изменений полярности поля (рис. 2).

Теперь можно перейти к описанию самого вращающего механизма. Сила и направленность солнечного ветра в ММП неодинаковы, поскольку неодинакова и напряжённость МП как

пространственно, так и во времени. В пограничных областях сила солнечного ветра очень слаба, а с приближением к центральным частям солнечный ветер приобретает чёткую направленность во внешнюю сторону, и сила его повышается, достигая максимума в моменты прохождения Земли через токовый слой.

Так как солнечный ветер отталкивается от постоянного дипольного МП, имеющего в центральных частях диска направленность с юга на север, а это поле жёстко связано с поверхностью Солнца, порождающей его как в случае Земли [1, с. 39], то усилие реакции солнечного ветра полностью передаётся на его поверхность. Эта сила усиливается ещё и тем, что солнечный ветер встречает на своём пути различные преграды в виде МП планет и различных членов Солнечной системы – астероидов, спутников, комет, метеоритов и т. п. и получает от них соответствующий импульс в противоположном к своему движению направлении, что передаётся на солнечную поверхность. Вследствие этой отталкивающей по касательной к поверхности реакции солнечного ветра приэкваториальные участки Солнца получают больший вращающий момент, нежели высокоширотные, т.к. напряжённость поля здесь максимальна, что и приводит к дифференцированному вращению поверхности Солнца с различной скоростью.

Общепринятым, судя по литературе, считается мнение, что «солнечный ветер образуется при газодинамическом расширении солнечной короны в межпланетное пространство ... и это расширение ... должно приводить к разгону коронального вещества до сверхзвуковых скоростей. ... Солнечный ветер уносит с собой в межпланетную среду корональное МП. Вмороженные в плазму силовые линии этого поля образуют ММП».

Подобное утверждение, записанное в солидном издании, вызывает недоумение у каждого здравомыслящего человека. Почему, благодаря каким силам, солнечный ветер способен унести корональное поле в межпланетную среду, да ещё разогнаться при этом до сверхзвуковых скоростей? На самом же деле МП солнечной короны должно было бы тормозить солнечный ветер, ибо оно согласно того же закона инерции стремится сохранить свой «покой», т.е. оставаться на месте возникновения. К тому же вещество солнечного ветра, согласно этого объяснения, движется по инерции и не обладает возобновляющимся источником энергии, а значит вскоре «ветер» должен был бы утихнуть. А он движется, и

с ускорением. Кроме того, как вытекает из этого объяснения, солнечный ветер должен был бы распространяться не только в плоскости эклиптики (т.е. токового слоя), а в равной степени, во всех направлениях от солнечной поверхности согласно направлению, приобретённому при выходе из недр Солнца.

К сожалению подобные голословные и противоречивые с законами физики утверждения встречаются в литературе в большом количестве нанося огромный вред науке, т.к. направляют молодёжь и любого непросвещённого читателя по ошибочному пути, а они, воспитанные на неверных догмах сопротивляются, в свою очередь, продвижению естествознания вперёд и использованию его успехов в практике.

Наше представление о природе солнечного ветра, как уже говорилось, принципиально отличается от общепринятого. Согласно нашей экзогенетической теории, солнечный ветер не «уносит с собой», а наоборот, отталкивается от МПС, прочно связанного с его поверхностью, где оно генерируется за счёт электротоков трения из-за торможения вращения Солнца, в первую очередь, гравитационным полем тел Солнечной системы. Отталкиваясь по касательной к поверхности Солнца, солнечный ветер вращает его по принципу сегнера колеса.

ММП, представляющее собой дискообразную форму под влиянием гравитационного поля тел Солнечной Системы согласно общей теории относительности выступает, в данном случае, в роли ускорителя заряженных частиц – электронов в виде солнечного ветра, в котором может находиться небольшое количество положительно заряженных и инертных в электрическом отношении частиц, унесённых «ветром» с поверхности Солнца или приобретённых в результате встречи с другими телами. Последние, если обладают собственными дипольными МП наподобие Земли, Юпитера и др., являются такими же естественными ускорителями как и солнечное дипольное поле, но несравненно малых размеров. (Плотность протонов на уровне орбиты Земли составляет в среднем 6 шт на 1 куб. см [1, с. 40]).

Возвращаясь к механизму дифференцированного вращения Солнца, вспомним, что солнечные пятна обильны именно между широтами около $\pm 35^{\circ}$ [1, с. 41]. Значит, выброшенные частицы вращая, в основном, нижние широты Солнца тянут за собой остальную часть его поверхности, которая за счёт только

собственного момента сил (т.е. за счёт эмиссии плазмы с собственной поверхности) вращалась бы значительно медленнее, тем более, что гравитационное торможение действует хоть и в меньшей мере, но на всю поверхность Солнца. При этом поток частиц (т.е. солнечный ветер), как уже говорилось, опирается на дипольное МП, связанное прочно с поверхностью Солнца, т.к. оно ею генерируется.

Если бы солнечный ветер не был вынужденно сконцентрирован в эклиптической плоскости и если бы не имел электронный состав, он очень скоро рассеялся бы в околосолнечное пространство и не смог бы достичь расстояний порядка в 100 а.е. В этом ему помогает уплотнённое в плоскости эклиптики МПС, от которого согласно третьему закону Ньютона постоянно отталкиваясь, движется с высокой скоростью солнечный ветер.

Солнечный ветер, состоять из электронов только и может по той простой причине, что это самая обильная, самая лёгкая, объёмистая и высокоскоростная (благодаря высокой удельной зарядоносности) часть солнечного вещества. Протоны и другие тяжёлые частицы могут быть механически унесены потоком солнечного ветра в принудительном порядке наподобие дождевых капель, увлекаемых ветром. Те 6 протонов на 1 куб. см, регистрируемые на орбите Земли составляют исчезающе малое количество по сравнению с электронами.

Специальными исследованиями по изучению солнечного вещества мы, естественно, не занимались. Наш метод – системный анализ. Но согласно существующим законам физики, протоны, если даже могут быть механически увлечены потоком электронов, очень скоро по мере падения температуры в космическом пространстве должны были бы «обрастать» электронами и нейтрализоваться. Поэтому те протоны, о которых идёт речь, вероятнее всего являются не привнесёнными извне, а результатом рассеяния ионного вещества земной атмосферы под влиянием тех же сил Лоренца в магнитном поле Земли (МПЗ). Они могут возникать также на стыке МПС (межпланетное поле) и Земли за счёт лобовых столкновений.

Возражая нам эксперты ВНИИГПЭ в своём письме пишут, что «Солнце не может испускать заряженные частицы только одного знака, а может испускать отрицательно заряженные частицы только вместе с положительно заряженными частицами, составляющими квазинейтральную плазму». Предвидя такую реакцию из-за

ошибочного понимания сути процессов горе-экспертами мы особое ударение делали на том, что вещество вначале квазинейтрально и сепарируется лишь после извержения в солнечной атмосфере [1, с. 42] на высотах, в среднем, не выше 5 *тыс. км* от поверхности Солнца. Но приведённая выше цитата показывает насколько пренебрежительно и поверхностно они относятся к оценке серьёзнейших заявлений, т.к. невнимательность экспертов ещё хуже характеризует их работу.

В дополнение к сказанному добавим ещё следующее:

В звёздном мире существуют процессы, которые не укладываются в обычные земные рамки. В определённых условиях звёзды могут потерять столько электронов, что будут состоять только лишь из протонов и нейтронов. Например, звезда карлик IP 768.500, имеющая поперечник в 10 раз меньший земного имеет такую плотность, что «напёрсток, наполненный её веществом имел бы на Земле массу в тысячу тонн» [1, с. 42]. Есть во Вселенной такие массивные тела, гравитацию которых не в силах преодолеть даже свет. В таких телах электронам просто нет места.

Гравитационная сепарация распространена в природе столь широко, что при разнице в массах в 1836 раз, что отличает электрон от протона, вещество плазмы может быть разделено даже при отсутствии внешнего МП. (В технологии полезных ископаемых существует метод гравитационного разделения частиц полезного ископаемого от частиц пустой породы, отличающихся по плотности менее чем в 2 раза путем отсеивания смеси в тяжёлых жидкостях).

Кроме всего сказанного, скорость α -частиц (или протонов на Солнце) при радиоактивном распаде составляет около 10 *млн. м/с*, тогда как скорость бета-частиц – электронов составляет от 100 *млн. м/с* до 0,999 доли скорости света, что не менее важно для сепарации.

Обилие ядерных реакций с превращением заряженных частиц в нейтральные и наоборот с образованием новых более устойчивых атомов является нормальным состоянием солнцеподобных звёзд. Поэтому Солнце не может приобретать положительный заряд, а лишь теряет очень незначительную часть своей энергии за счёт перекомпоновки элементарных частиц в более тяжёлые атомы, что должно приводить к его уплотнению и, в общем, к старению. Так что энергия, отдаваемая Солнцем своей системе, так мала и

расходуется так экономно, что Человечество за всю историю своего существования не смогло ещё почувствовать какое-то её уменьшение. В пользу сказанного говорит также состав Солнца (свыше 70 % водорода, свыше 20 % гелия, около 2 % других элементов при средней плотности вещества $1,41 \text{ г/см}^3$ [1, с. 43], свидетельствующий об увеличении плотности солнечного вещества с глубиной.

В дополнение к сказанному следует отметить, что если бы в солнечном ветре количество протонов было в сопоставимых с количеством электронов пропорциях, то такой «ветер», движущийся со скоростью около 300-400 км/с мог бы быть для Земли, как мы полагаем, поистине катастрофическим.

Остаётся развести руками, каким недалёким людям доверятся иногда судьба фундаментальных наук.

Расчёт вращающего Солнце момента силы в полном объеме приведён в предыдущих работах автора по космологии. Здесь лишь упомянем, что минимальная его величина равна $M \approx 4,44 \cdot 10^{37} \text{ Нм}$. Линейное ускорение экватора $a = 2\pi R \cdot \alpha \approx 5,03 \cdot 10^{-1} \text{ м/с}^2$.

Таким образом, за счёт указанного механизма солнечная поверхность как твёрдое тело получала бы не менее $0,5 \text{ м/с}^2$ ускорения за счёт его вращательного движения. Но этот импульс компенсируется её деформацией, характеризующейся дифференцированным вращением (рис. 1) и расширением Солнечной Системы, т.к. Солнце постоянно передаёт часть количества своего вращательного движения в орбитальное движение (и не только) своей планетной системы через гравитационный механизм [1, с. 49].

Следует отметить, что величину вычисленного выше момента силы следует рассматривать как минимальную, т.к. здесь не учтено её повышение при повышении солнечной активности (СА), которое может давать определённый импульс ускорения. Если бы Солнце не было сковано своей планетной системой, такой момент силы отразился бы в скорости его вращения, но на самом деле, оно не может быстро реагировать на повышение вращающих усилий своим ускорением из-за огромной массы и реагирует скорее увеличением деформации поверхности по широте максимального перепада скорости вращения, которая смещается в зависимости от режима вращения-активности в пределах $\pm 8 \div 35^\circ$. Но учитывая, что вращающая сила приложена ко всей поверхности Солнца и действует по принципу пары сил, предполагается, что в

продолжительные периоды повышенной СА вращение Солнца всё же несколько ускоряется, что, возможно, будет зафиксировано в будущем. Решение этой задачи усложнено тем, что изменение в скорости вращения происходит во всей Солнечной Системе и может быть замечена лишь относительная к Земле его величина.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Турсунов М.Х. Основы космологии и теории Земли. Т.: «Fan va texnologiya», 2009.