А. Н. Дмитриев

ЗЕМНЫЕ ОТКЛИКИ НА ЭНЕРГОЕМКИЕ ПРОЦЕССЫ В СИСТЕМЕ ЮПИТЕРА

Значительные факты перехода Солнечной системы в энергетически возбужденное состояние были зарегистрированы серией космических зондов («Пионер», «Вояджер», «Венера» и др.), но фиксация серии гелиосферных событий с начала 22-го солнечного цикла (1986) превзошла все прогнозы крупномасштабных процессов. Постепенно выкристаллизовалось понимание того, что начался этап структурного и энерговещественного преобразования гелиосферы. Специфика основных видов активности Солнца произвела значительную энерговещественную накачку межпланетного пространства [10, 11]. «Ожившее» таким образом пространство послужило передаточным механизмом для Солнца при его воздействии на магнитосферы планет системы [8]. В целом общая результативность 22-го цикла была поддержана и огромной активностью корональных дыр [30], через которые идет «сплывание» замагниченной плазмы в межпланетные полости. Планетофизическая реакция состава Солнечной системы оказалась неизбежной в связи с общим ростом энерговозбужденности. В связи с особой ролью системы Юпитера в системе Солнца первоочередным оказалось и возникновение мощных энергоемких процессов в области Юпитера.

1. Плазменная версия «нитка жемчуга»

События второй половины июля на Юпитере рассматриваются не как изолированный факт кометного генезиса [22], а как звено в общей цепи преобразований в системе. В свете данной версии целесообразно рассмотреть ряд предположений, аргументирование которых будет предложено в следующих разделах:

1 — светящиеся образования, интегрированные в качестве «разорванного ядра кометы, состоящей из грязного льда» [12, 22, 26] в области Юпитера, представляют собой рой плазменных сгустков — плазмоидов;

2 — возникновение роя плазмоидов вызвано сильновозбужденным состоянием гелиосферы и наращиванием мощности магнитосферы Юпитера [31], а также активного функционирования плазменного тора по орбите ближайшего спутника Ио [18];

3 — система Юпитера, как самая нагруженная область Солнечной системы, представляет собой наиболее преобразующуюся область в планетофизическом отношении;

4 — преобразования в системе Юпитера, особенно его магнитосферные процессы, в связи с магнитосопряженностью с Землей оказывают воздействия на магнитосферу нашей планеты.

В плане поиска прямых признаков преобразования магнитосферы Земли под космическим воздействием, прослеживаются не только по спутниковым данным [1, 9, 16], но и по данным наземного характера [15, 23]. Это необходимо, в связи с тем что магнитосферные перестройки вызовут модификацию межгеосферных процессов, которые скажутся на климатических и биосферных преобразованиях.

1.1. Энергоемкие события в системе Юпитера

Общее наращивание энергосодержания в гелиосфере обязано целому ряду причин. Некоторые из этих причин связаны с состоянием внешней гелиосферы [2]. Возникновение ударной волны, вызываемой пересечением замагниченных полос гидроксила и водорода с движением Солнечной системы в межзвездном пространстве, привело к плазменному обжатию гелиосферы (толщиной в несколько десятков астрономических единиц). Прорыв разреженной плазмы в межпланетные полости вызвал резкую активность межпланетного пространства. Данный факт подтвердился необычайно мощной и уникальной активностью Солнца в 22-м цикле. В целом состояние гелиосферы можно интерпретировать как сильновозбужденное. Любым сильновозбужденным состояниям присущи необычные свойства, которые генерируют новые метастабильные состояния, структурные перестройки систем, возникновение новых механизмов сброса избытка энергии и др. [13].

Прямым признаком сильновозбужденного состояния в области Юпитера является удвоение мощности его магнитосферы в течение нескольких лет. Регистрации гелиозонда «Уллиссес» [31] зафиксировали наращивание напряженности в 1,93 раза. Такие энергоемкие события на планете-гиганте сказываются и на общем режиме планетофизических процессов, и в целом в системе Юпитера [21, 29].

Магнитосфера Юпитера, достигающая 80 млн км, и его мощный магнитодиск (4,2 млн км) включают в себя систему из 16 спутников и двух колец тонкодисперсированного вещества [29]. Быстрое вращение (9 ч 51 мин) планеты внутри гигантской магнитосферы вызывает мощные электропроцессы в нижней и верхней атмосфере в режиме электро- и магнитосопряженных перетоков. Возникновение же сильновозбужденного

состояния поведет Юпитер в новые качества диссипации энергии и вызовет новые виды энергоемких процессов. Возможно, что эти процессы уже начались и «вулканическое молчание Ио» [31] является прямым признаком их развертывания.

Первоочередным откликом на сильновозбужденное состояние Юпитера будет серия неравновесных электромагнитных процессов, конкретная реализация которых сопровождается повышенной плазмогенерацией. Вопросы плазмогенерации в межпланетном пространстве и магнитосферах планет, сплывания плазмы в корональные дыры Солнца и образования солнечных транзиентов широко освещено в литературе [3, 19, 20]. Но для данного случая важен факт сильновозбужденного состояния. Мы вправе ожидать открытия новых механизмов генерации и существования плазменных роев в энергоактивных областях гелиосферы. Система Юпитера, как и пара Уран—Нептун со своей электромагнитной сопряженностью и мощной энергонасыщенностью [7], представляет собой область гелиосферы максимальной энергоактивности.

1.2. Релаксационные процессы

Светящиеся образования, известные под названием «кометы Шумейкеров-Леви» произвели серию атмосферных и магнитосферных преобразований на Юпитере. Причем эти процессы были совершенно неинтерпретированными в кометных предположениях [30]. Сценарий «раздробленного ледяного ядра кометы» оказался наиболее неподходящим для объяснения действительных событий.

По данным зонда «Галилей», начавшим поступать в августе 1994 г. (вплоть до января 1995), выявляется вся динамика процесса. Даже по первым поступившим фотоснимкам (с расстояния 240 млн км от Юпитера) можно составить предварительную картину событий [27]:

а) скорость объектов на заключительных этапах составила около 200 тыс. км/ч; скорость атмосферных перемещений при взрыве достигала 15 тыс. км/ч; максимальная высота выбросов газоплазменных светящихся струй, шаров, изометричных образований достигала 1000 км;

б) выявлена специфика релаксации светящихся объектов; энерговыделение и последующие процессы оказались независимыми от видимых размеров и светимости объекта, т. е. эффективность воздействия была подчинена концентрации энергии на единицу объема в данном объекте; труднообъяснимым оказался эффект отсутствия ударных волн;

в) возникли и труднообъяснимые (с точки зрения кометной версии) эффекты появления симметричных процессов в северном полушарии Юпитера (44° N); кроме того, хорошо регистрируемые светящиеся образования в видимом диапазоне не наблюдались в инфракрасном диапазоне;

г) обращает на себя внимание исследователей яркостная мощность вспышек, особенно объектов G, L, Q (см. таблицу).

1.3. Предварительные обобщения

Придерживаясь плазмоидной версии июльских событий на Юпитере, дадим ряд обобщающих положений. Эти обобщения являются приближенными по причине неполной информационной обеспеченности как по периоду сближения «нитки жемчуга» с Юпитером, так и по этапу реализации плазмоидов в атмосфере планеты.

Период подлета системы светящихся объектов к Юпитеру не характеризовался устойчивыми количественными данными [22, 30]. Отмечался разнобой в светимости (от 11-й до 14-й звездной величины). Неустойчивым оказалось и количество объектов (оценки их числа колебались от 9 до 26 яркостных сгущений). Осталась неясной проблема возникновения роя светящихся объектов. Решение обратной задачи по восстановлению траектории движения роя оставило без ответа вопрос о ненаблюдаемости объекта при подходе к Юпитеру. Наконец, фотографии «нитки жемчуга» показывают в основном «гантельные» формы яркостных сгущений, характерные для плазменных образований, движущихся в переменных электромагнитных полях магнитосфер планет и межпланетного пространства. Отмечавшееся колебание числа яркостных сгущений хорошо объясняется слиянием и разделением плазменных сгустков в канале пролета, характеризуемых широким диа-

Данные зонда «Галилей» по воздействию светящихся объектов на Юпитер

1994 Дата	Обозначение объекта	Вещественный состав	Диаметр воздействия (км)	Вспышечная яркость, светимость	Длины волн	Обсерватория, приборы
17.07	A	Космопыль	2000—7000	Темные, почти черные пятна	Дециметровые, метровые, декаметровые и от 10 до 50 см	Kitt Peak
	B, D	—				
	C	Органические молекулы				Mauna Kea
18.07	E, F	—	> 30 000	Яркость потребовала диафрагмы		AAT-3,9 м, (Siding Spring), IRAM (Effels berg)
	G	CO, CS, HCN				
19.07	—	—	—	—	Импульсные СВЧ-излучения	—
20.07	I	—	Тройной взрыв < 10 000	Ярче Юпитера		Pic du Midi
21.07	Q	—	—	В 50 раз ярче Юпитера	—	Pic du Midi
	R	24 полосы CO, органические молекулы	—	—	7,5; 10,2 12,2 мкм	Mauna Kea
26.07	На широте 44° N возникли мощные атмосферные процессы, как отклик на симметричные взрывы на ночной стороне					

пазоном физико-химических условий в гигантской магнитосфере Юпитера. Электросферы плазменных сгустков образуют общую электросферу «нитки жемчуга», которая при приближении к центральному телу вошла во взаимодействие с электропроцессами в атмосфере Юпитера.

Отсюда и вытекает разнобой в реакциях атмосферы планеты и ее магнитосферы. Наиболее энергоемкие плазмоиды (независимо от яркостных характеристик) с сильно замагниченными электрослоями оказали наибольшее воздействие при своей релаксации. Вот почему и отсутствует линейная зависимость последствий взрывов от яркости релаксирующего объекта. Наличие реакции северного полушария является неизбежным процессом при развитии магнитосопряженных явлений энергоперетоков, контролируемых общим состоянием магнитосферы Юпитера. К сожалению, в комментариях и в регистрационных данных отсутствуют сведения об электромагнитных процессах. Все строится в моделях механических процессов, без учета общих гелиосферных обстановок.

Наращивание мощности ударной волны впереди гелиосферы и прохождение Солнечной системы через галактические струи замагниченных гидроксила и водорода увеличивают вероятность возникновения сквозьгелиосферных электропроцессов. Событие в области Юпитера и есть одно из звеньев процессов нового поколения в сильновозбужденной системе Солнца. И в этом отношении мы стоим не перед проблемой отдельного энергоемкого процесса, а перед целой серией преобразующих гелиосферных процессов. Что будет развертываться в оптическом диапазоне, предполагать трудно, но следует ожидать мощных планетофизических, межпланетных свечений и плазмогенерации в соответствующих масштабах. На возможные физические преобразования в Солнечной системе и вероятный переход Юпитера в состояние звезды указывалось в работах [17, 32].

В соответствии с характером нарастания разнообразия и энергии развертывающихся процессов в гелиосфере следует ожидать возникновения лавинных процессов в частотах за оптическим диапазоном. Об этом свидетельствуют регистрируемые нарастания мощных СВЧ-потоков, и, по-видимому, часть регистрируемых частиц космических ливней обязана обстановкам в области Юпитера. Естественное для таких условий ионосферное перевозбуждение и резкая смена этих условий приведут магнитосферу планеты к тому, что амплитуды электромагнитных полей изменятся по величине на многие порядки. В такие периоды следует ожидать образование плазменных роев в верхней атмосфере Юпитера.

Особое значение для Земли имеет факт ее магнитосопряжения с Юпитером. Располагая самой напряженной магнитосферой, магнитная ось нашей планеты до градуса совпадает с магнитной осью Юпитера. Кроме того, в связи с протяженностью «плазменного хвоста» Земли до его орбиты эти две планеты имеют «прямую связь» и поэтому энергоемкие и электронасыщенные новообразованные процессы неизбежно окажут влияние на магнитосферное состояние Земли.

2. Обнаружение геофизического отклика в Горном Алтае

В общей проблеме взаимосвязей оболочек Земли (межгеосферные взаимодействия) особое место занимают геоактивные зоны. Именно в них наиболее надежно выявляются и регистрируются не только сейсмоионосферные явления, вариации ионосферных параметров и геомагнитного поля, унитарные вариации атмосферного электрополя вблизи земной поверхности, но и отмечаются процессы интенсивного плазмообразования [5, 15]. Касаясь вопросов солнечно-земных и космоземных взаимосвязей, нельзя обойтись без прямых признаков этих взаимосвязей — светящихся образований в атмосфере и ближнем космосе [6].

Длительное изучение этих образований в регионе Сибири и их картирование позволило выявить районы повышенной встречаемости разнообразных свечений. Одним из наиболее значительных районов по встречаемости свечений является Горный Алтай, где велись многолетние исследования. На основе построенной карты встречаемости светящихся образований (м-б 1 : 1000000) были выделены отдельные участки, на которых ежегодно проводились геофизические работы.

2.1. Объект исследования

В качестве основного объекта исследования был взят Молниебойный хребтик [5, 15], для которого периодически проводилась геофизическая микросъемка на участке площадью 140 м^2. Этому же участку присуща и биолокационная аномалия с периодом повторяемости формул вращения рамки. В результате исследований был выявлен ряд особенностей геофизических полей [15, 17]: высокая изрезанность магнитного поля, интенсивная периодизация его вариаций (с гармониками 320, 160, 80 мин); наличие локальных вариаций естественного электрополя, в высокоградиентных точках зарегистрированы быстрые изменения характера вариаций; периодизация напряженности поля в диапазоне 0,1—1,6 МГц и др. Позднее по результатам магнитотеллурического зондирования [15] установлено, что на глубине 19—21 км под Молниебойным хребтиком условное сопротивление горных пород оказалось в 7,4 раза меньше обычного значения сопротивления для этой глубины. Такой факт прямо свидетельствует о повышенной глубинной электрогенерации геоструктур данного участка.

Кроме того, исследование встречаемости светящихся образований во времени показало устойчивую зависимость частоты встречаемости свечений от солнечной активности. В периоды активного Солнца встречаемость светящихся образований над Катунско-Теректинской хребтовой динамопарой возрастает в 2,5—3,0 раза [3, 15]. Данное явление свидетельствует о высокой «гелиочувствительности» исследуемого района и о наличии эффектов вертикального межгеосферного перетока электромагнитной энергии. Поэтому именно такие районы являются своеобразными «муфтами сцепления» с космической средой Земли в целом [3, 19, 20].

2.2. Изменение характеристик

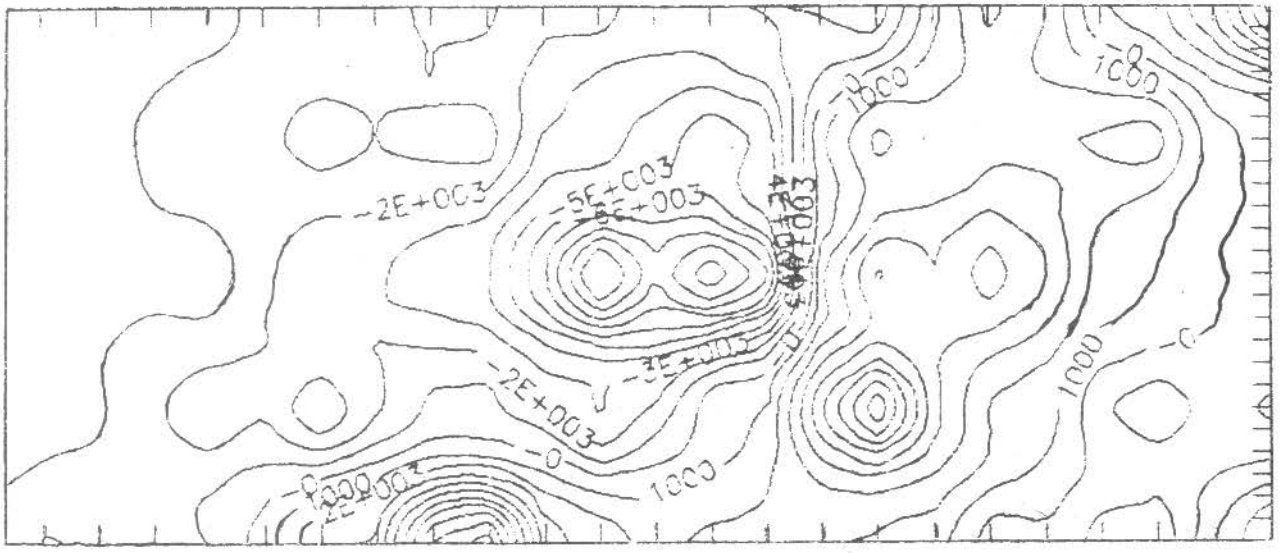
С целью проверки возможных видоизменений геофизического и биолокационного портрета объ-

екта исследования (хорошо изученного участка Молниебойного хребтика), которые связаны с энергоемкими взрывными процессами на Юпитере, были осуществлены повторные микрогеофизическая и биолокационная пересъемки. По результатам магнитометрических работ (прибор М-303, парамагнитный) и расчетных процедур была построена «Дежурная карта—план 1994». Осуществлена также биолокационная съемка «пятна воздействия» и прилегающих участков. Проведенные исследования позволяют сделать однозначный вывод о коренном изменении магнитного поля участка и его биолокационных характеристик.

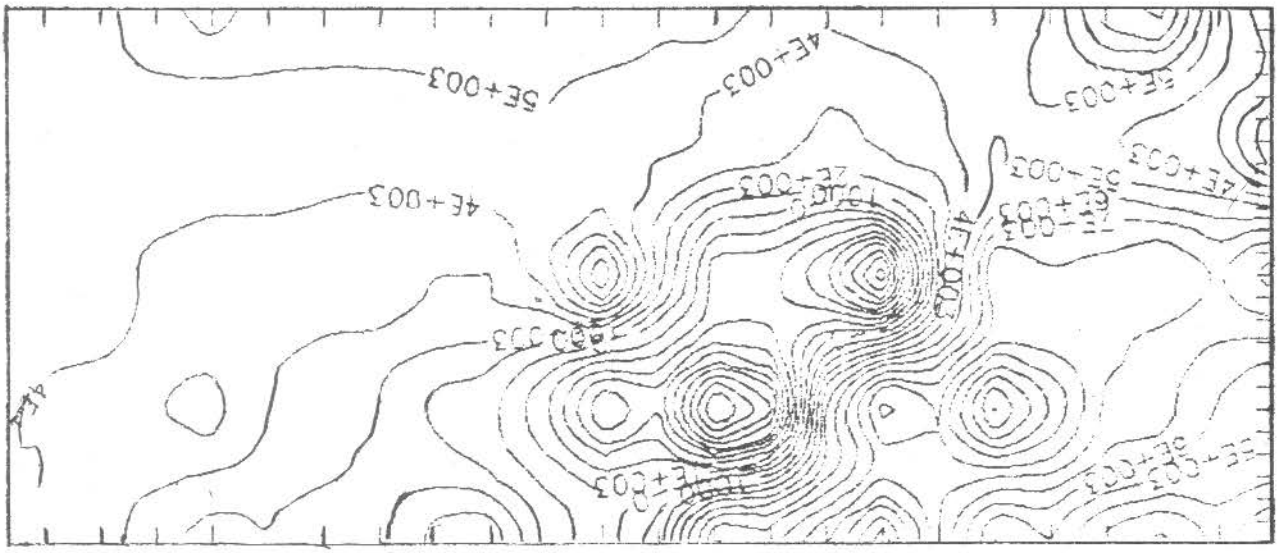
1. Построенная карта магнитного поля аномального участка на Молниебойном хребтике характеризуется рядом новообразованных особенностей.

Составленный план изодинам ΔT (м-б 1 : 100) выявил значительно усиливающуюся изрезанность поля, возникновение высокоградиентных пиков напряженности (см. рисунок) по сравнению с планами предыдущих лет, которые слабо отличались друг от друга. На рисунке для сравнения приведен «ближайший» план ΔT (1993). Обращают внимание сближенность высокоградиентных точек и организованность их в «бабочки Маундера», сдвоенные пики. Характерна также и общая высокая напряженность поля, для некоторых максимумов поле выросло до 4000 нТл. Кроме того, обнаружился сдвиг на юг (в сторону основного хребта) высокоградиентных точек и возрастание компактности их локализации. Организация некой квадрупольной структуры магнитного поля на «пятне воздействия» также свидетельст-

а



б



План изолиний ΔT аномального участка на Молниебойном хребтике (площадная съемка: *а* — 1993 г.; *б* — 1994 г.)

вует о сильной энергетической перестройке на объекте исследования. Такая перестройка может осуществляться при значительных преобразованиях и в глубинной электрогенерации, и под воздействием общих процессов магнитосферы, которые выявляются наиболее активно и отчетливо в местах вертикального энергоперетока.

2. Во время биолокационной съемки данного аномального участка отмечалось особое психофизиологическое воздействие этого места на исследователей. Как правило, пребывание на аномальном участке более 4 ч кого-либо из операторов (геофизиков или биолокационщиков) завершалось сильной сонливостью, легким ознобом (при объективно нормальной температуре тела). Отмечались эпизоды суточного сна после 6—7 ч работы на объекте, поэтому пребывание на участке ограничивалось во времени — не более 4 ч.

При работе на объекте в августе 1994 г. психофизиологическое воздействие изменилось в сторону большей дифференциации и с общим признаком: «странная ясность сознания», но через 1,5—2,0 ч появлялась тревога и «желание спуститься вниз». Кроме того, некоторые операторы наблюдали «красочные цветные картинки при закрытых глазах».

Многолетнее изучение этого места различными операторами показало высокий динамизм биолокационных данных: биоэффективность данного участка была всегда переменной, с тенденцией к периодизации. В августе 1994 г. все операторы (независимо друг от друга и в разное время) зафиксировали одно и то же поведение П-образной рамки («+ γ») — все отметили вертикальное положение рамки. Кроме того, снятие периодизации вращений рамки во времени (с периодом повторяемости серий около 160 мин) свидетельствует о появлении некоторого стабилизирующего фактора, который фиксирует положение рамки в руках оператора в позиции «+ γ». Пока невозможно утверждать о необратимости данного процесса биоэффективного свойства. Возможно, что «биополе» восстановит свой прежний характер, «рамка завращается», но в любом случае эффект выдающийся — резкое изменение биологического воздействия, регистрируемого поведением рамки. Что касается его биологических свойств, то постоянным признаком этого аномального участка было и остается обильное количество и разнообразие насекомых (мух, пчел, бабочек, стрекоз, муравьев и др.).

3. Суммирующие замечания

Оценивая общую ситуацию, которая стремительно развивается в ключе преобразований в гелиосфере, необходимо остановиться на ряде острых вопросов. Естественно, что окончательных ответов мы не получим и по причине уникальности обстановки, и по причине слабой информационной обеспеченности, которая имеет объективную зависимость от узости приборного регистрационного парка, созданного для изучения фоновых (обычных) процессов в гелиосфере и магнитосферах планет. Кроме того, информационная новизна, поступающая из космических и наземных средств наблюдения, не вписывается в имеющиеся объясняющие модели и сценарии, казалось бы, хорошо известных процессов и явлений. Поэтому в условиях нарастающей информационной неопределенности в плане развития гелиосферных процессов целесообразно сформулировать серию правдоподобных положений, осветить новую феноменологию и, по возможности, указать направления дальнейших событий.

1. Возрастающее энергонасыщение Солнечной системы адресуется всем вещественным фазам планет, всем видам энергии и их взаимным переходам, всем процессам, составляющим функциональную основу эволюции планет и Солнца. Есть доводы к утверждению, что наша система Солнца — на переходе в сильновозбужденное состояние, которому присущи крупномасштабные и долговременные преобразования, генерирующие новые виды процессов и явлений.

2. Переход гелиосферы в сильновозбужденное состояние повсеместно, но не равномерно. В системе Солнца имеются области с максимумами энергонасыщенности, претерпевшие наиболее интенсивные преобразования. Такой областью является система Юпитера, в которой и локализуется основное количество и качество преобразующих процессов [18, 21, 22, 28]. Если учесть влияние Юпитера (при его попадании в проекцию галактического центра на плоскость эклиптики) на характер активности Солнца в циклах, а также скрытые формы воздействия на Юпитер со стороны невидимого астрообъекта (письмо № 92, [27]), то вполне естественно, что энергетические преобразующие процессы в его системе становятся первоочередными.

3. Развитие плазмогенерационных процессов из-за сплывания плазмы в корональные дыры [2] и в связи с активизацией межпланетного пространства [3, 20] максимизируется в областях сильновозбужденных состояний. Это привело к плазмообразованию в системе Юпитера. Возникший плазменный рой с общей электросферой релаксировал в верхних слоях атмосферы планеты, вызвав атмосферные и магнитосферные возмущения и серию магнитосопряженных процессов [27]. Ряд процессов находится в состоянии дальнейшего развития.

4. В связи с магнитосопряженностью Юпитера и Земли (параллель в наклонах магнитных осей планет, связь «плазменного хвоста» Земли с орбитой Юпитера) естественно, что последствия энергоемких процессов в системе Юпитера сказываются на электромагнитном состоянии нашей планеты. Эти последствия могут развернуться в дальнейшие магнитосферные преобразования, которые, в конечном итоге, скажутся на климате и биосфере Земли.

5. На одном из участков энергоактивной зоны Горного Алтая повторной геомагнитной съемкой аномального «пятна» выявлено резкое изменение геомагнитного поля в сторону увеличения его интенсивности и усложнения конфигурации (как в плане, так и в вертикальной структуре). Кроме того, установлено полное видоизменение биолокационной съемки: был зарегистрирован переход переменной аномалии в статическую, что получено впервые за многолетний мониторинг данного объекта.

Касаясь возможных сценариев дальнейшего развития процессов как на Юпитере, так и на Земле, следует высказать предположение о дальнейшем наращивании новообразованных явлений, возникновении новых объектов и необычных механизмов их энергообеспечения. Июльские события на Юпитере следует считать звеном в общей реакции гелиосферы на переход в сильновозбужденное состояние. Крупномасштабные и энергетические процессы на Земле будут дополнительно модифицироваться техногенной электровыработкой, что поведет к росту естественного количества метеокатастроф.

Уместно упомянуть в контексте освещаемых вопросов и о вторжении плазмоида в магнитосферу и атмосферу Земли (1908 г.) на р. Тунгуске. Событие, известное под названием «Тунгусский метеорит», было общепланетарным и с явно космическим генезисом [4]. Взрыву над тайгой предшествовал ряд крупных электромагнитных процессов на Солнце [24], в межпланетном пространстве и в магнитосфере Земли. Процессы, подобные июльским событиям на Юпитере, по мере нарастания возможности плазмогенерации в Гелиосфере, могут развиваться и на других планетах.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Акасофу С. И., Чепмен С.** Солнечно-земная физика.— М.: Мир. 1974.— 206 с.
2. **Веселовский И. С.** Движущиеся радиационные пояса во внешней гелиосфере // Геомагнетизм и аэрон.— 1994.— Т. 34, № 3.— С. 137—144.
3. **Дмитриев А. Н.** Геофизические аспекты аномальных явлений и глобальная экология // Изв. вузов. Физика.— 1992.— № 3.— С. 30—38.
4. **Дмитриев А. Н., Журавлев В. К.** Тунгусский феномен 1908 года — вид солнечно-земных взаимосвязей.— Новосибирск: Изд-во ИГиГ СО АН СССР.— 1984.— 143 с.
5. **Дмитриев А. Н., Скавинский В. П.** О геолого-геофизических причинах свечений на Алтае.— Новосибирск.— 1988.— 35 с. (Препр./ИГиГ СО АН СССР; № 6).
6. **Дмитриев А. Н.** Террокосмические сияния Горного Алтая. Новосибирск.— 1988.— 38 с. (Препр./ИГиГ СО АН СССР; № 2).
7. **Долгинов Ш. Ш.** Магнитные поля планет Уран и Нептун: Взгляд с планеты Земля // Геомагнетизм и аэроном.— 1993.— Т. 33, № 2.— С. 1—22.
8. **Иванов К. Г.** Классификация вспышечных ситуаций на Солнце и изолированное возмущение в межпланетном и околоземном пространстве // Межпланетная среда и магнитосфера Земли.— М.: Наука.— 1982.— С. 3—25.
9. **Иванов К. Г.** Медленная ударная волна на фланге межпланетного потока от далекой вспышки // Геомагнетизм и аэрономия.— Т. XYII, № 1. 1979.— С. 152—154.
10. **Ишков В. Н.** 22-й цикл солнечной активности: Основные свойства и ход развития // Астрономический календарь (на 1993 г.).— М.: Наука.— 1992.— С. 215—229.
11. **Ишков В. Н.** Солнечная активность в 1991—1992 гг. (22-й цикл) // Астрономический календарь (на 1994 г.).— М.: Физмат.— 1993.— С. 190—197.
12. **Левитан Е., Остапенко А.** Чрезвычайное событие в Солнечной системе // Наука и жизнь.— № 1.— 1994.— С. 13—15.
13. **Панин Е. В.** Новая область физики твердого тела/Изв. вузов. Физика.— 1987.— Т. 30, № 1.— С. 38.
14. **Пивоваров В. Г.** Генерация электрических полей в магнитосфере.— Апатиты.— 1991.— 34 с.
15. **Плазмообразование** в энергоактивных зонах/А. Н. Дмитриев, Ю. П. Похолков, Е. Т. Протасевич, В. П. Скавинский. Новосибирск: ОИГГиМ СО РАН.— 1992.— 212 с.
16. **Проявление** космических факторов на Земле и звездах/Под ред. А. А. Ефимова.— М.— Л.— 1980.— С. 260.
17. **Рерих Е. И.** У порога Нового Мира.— М.: МЦР.— 1993.— 168 с.
18. **Салливан Дж. Д., Сиско Дж. Л.** Наблюдение плазменного тора Ио // Спутники Юпитера/Под ред. Д. Моррисона. М.: Мир.— 1986. Т. 3.— С. 238—263.
19. **Сальников В. Н.** Образование электромагнитных систем в литосфере // Деп. в ВИНИТИ 27.02.90; № 1151—В90.
20. **Сальников В. Н.** Электромагнитные системы литосферы и техногенеза.— Томск: ТПИ.— 1991.— 288 с.
21. **Спутники** Юпитера/Под ред. Д. Моррисона.— Мир.— Т. 3. 1986.— 344 с.
22. **Тейфель В. Г.** Это случается раз в десять миллионов лет, но мы сможем это увидеть // Земля и Вселенная.— 1993.— № 6.— С. 93—95.
23. **Чирков Н. П.** 11 и 22-летние вариации геомагнитной активности и скорости солнечного ветра и их прогнозирование.— Якутск.— 1988.— 23 с.
24. **Чирков Н. П.** Солнечная и геомагнитная активность и Тунгусский феномен // Космическое вещество и Земля.— Новосибирск: Наука — 1986.— С. 215—217.
25. **Электромагнитные** и плазменные процессы от Солнца до ядра Земли.— М.: Наука.— 1989.— 360 с.
26. **Эфемерида** кометы Шумейкеров-Леви 9 // Земля и Вселенная. 1993.— № 6.— С. 95.
27. Ciel et Espace.— Paris — 09.1994.— P. 17—23.
28. Jon-cyclotron waves at Jupiter: possibility of detection by «ULLYSSES» Melvi, Thome Richard M., Home Richard B. // Geophys. Res. Lett.— 1992.— 19.— № 6.— P. 629—632.
29. Nature.— 1985.— W. 316.— № 6028.— P. 526—528.
30. Preliminari Report and Forecast of Solar-Geophysical Data // Space Environment Center, Colorado, USA.— 1992.— № 894.
31. Spaceflight/1992.— V. 34.— № 3.— P. 75.
32. The Mahatma Letters.— Pasadena, California.— 1975.— P. 493.

◆ ◆ ◆

Ю. Н. Чередниченко

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ НЕКОТОРЫХ ФИЗИЧЕСКИХ И БИОИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И ИХ ВОЗМОЖНОЙ СВЯЗИ С КОСМИЧЕСКИМИ СОБЫТИЯМИ В РАЙОНЕ ЮПИТЕРА

Ранее была проведена серия экспериментальных исследований слабых экологических и психоэкологических воздействий на объекты живой и неживой природы, в которых был установлен факт наличия специфических реакций физических (кварцевых) датчиков и культур клеток человеческих тканей на необратимые процессы (растворение кристаллических веществ) и дистанционное мотивированное психовоздействие человека [5, 6]. Впервые эффект дальнодействия, превышающего скорость света, был экспериментально доказан путем детектирования воздейст-