

SVETLANA BAYDA

Head of the Department of Risk Analysis Methods  
for Development Federal State Budget Institution  
Russian Civil Defense and Disaster Management  
Research Institute (Federal center), Ph. D.

БАЙДА Светлана Евгеньевна

Начальник отдела методов анализа риска  
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), к. т. н.

# ПлазмOIDные болиды космического и техногенного происхождения

## Plasmoid bolides of space and technogenic origin

### Summary

The article considers threats from electrophonic plasmoid bolides impact and related hazards: earthquakes, high-power explosions, electrostatic and plasma effects. Physical causes of these phenomena are described. Time-frequency and spatial wave analysis of the bolides fall showed their connection with the increase of solar activity and the passage of slow seismic waves that initiate seismic activity. The article also shows the technical feasibility of initiating artificial bolides and plasmoids of high power and how to neutralize them

### Key words

Electrophonic bolides, plasmoid bolides, plasmoids, solar activity, seismic activity, slow seismic waves, local ionosphere charge

### Аннотация

В статье рассмотрена угроза, исходящая от падения электрофонных или плазмOIDных болидов и сопутствующих этому опасных явлений: землетрясений, взрывов большой мощности, возникновения электростатических и плазменных эффектов. Рассмотрены физические причины этих явлений. Частотно-временной и пространственно-волновой анализ падения этих болидов показал их связь с повышением солнечной активности и прохождением медленных сейсмических волн, инициирующих сейсмическую активность. Показаны техническая возможность инициирования искусственных болидов и плазмOIDов большой мощности и способы их нейтрализации

### Ключевые слова

Электрофонные болиды, плазмOIDные болиды, плазмOIDы, солнечная активность, сейсмическая активность, медленные сейсмические волны, локальный ионосферный заряд

## ВВЕДЕНИЕ

За последние десятилетия внимание всей мировой и научной общественности привлекла угроза астероидной и метеоритной опасности. В первую очередь это связано с рядом катастрофических проявлений падения космических тел не совсем ясного генезиса, а также проявлением при этом необъяснимых физических явлений. Астрономы предупреждают о высокой вероятности столкновения астероидов и комет с Землей. Вместе с тем крупных катастроф, связанных с падением космических тел которые ученые называют по-разному: метеоры, метеороиды (зарубежный термин), части комет, болиды — за последнее тысячелетие было не так много:

1. Тунгусский метеорит 17 июня 1908 г.

2. Гоба — 60 т и объемом 9 м<sup>3</sup>. Он упал на нашу планету в доисторические времена и долгое время был погребен под землей, пока в 1920 году его не обнаружил при вспахивании поля местный фермер.

3. Метеорит Царев нашли в декабре 1922 г. в Астраханской губернии, крупнейший обломок весит 284 кг.

4. Сихотэ-Алиньский метеорит 12 февраля 1947 г. в Уссурийской тайге, крупнейший из найденных обломков весит 23 т.

5. Альенде упал на Землю 8 февраля 1969 г.

6. Витимские болиды 2002 и 2012 гг.

7. Челябинский болид 2013 г.

Наиболее масштабные катастрофы происходят при падении или входе в атмосферу Земли космических тел, получивших в научной литературе название «электрофонные болиды». Такое название они получили в связи с тем, что им сопутствуют мощные электроплазменные явления, а главной особенностью их полета является то, что их приближение сопровождается различными звуковыми явлениями: гулом, шипением с потрескиванием. Более точное название этого явления, соответствующее всей совокупности происходящих физических процессов, — плазмOIDные болиды.

Необходимо отметить, что плазмOIDные болиды редко долетают до поверхности Земли, и почти все они сгорают на высоте 80–120 км, а самые крупные (яркие) на высоте 50–60 км.

Важно также отметить, что в США научные программы наблюдения за появлением болидов и исследования их свойств и физики полета с начала 90-х годов прошлого века являются частью военных программ и поэтому засекречены. Базовая лаборатория по их наблюдению и изучению находится на Аляске, там же, где и станции «нагревателей» ионосферы HAARP.

Для того чтобы разобраться в таком явлении, как плазмOIDные болиды, и угрозе, исходящей от них, необходим системный анализ условий их появления, включая космические и гелиогеофизические, а также сопутствующие явления и процессы в окружающей сре-

де. Необходимо ответить на вопрос: возможно ли создание искусственных плазмодных болидов и управление их полетом для падения в заданном районе Земли?

### 1. ФИЗИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОСМИЧЕСКИХ ТЕЛ С АТМОСФЕРОЙ И ОБРАЗОВАНИЕ ПЛАЗМОИДНЫХ БОЛИДОВ

Фундаментальные исследования метеорных явлений, включая и сопутствующие электроплазменные процессы, провел И. С. Астапович [1]. Процесс взаимодействия с атмосферой космических тел, к которым относятся все виды материальных тел, входящих в плотные слои атмосферы Земли, исследован в работе [2].

Весомый вклад в изучение природы этих явлений внесли советские ученые: П. Л. Драверт, К. А. Любарский, В. С. Гребенников и Р. Ф. Авраменко. За рубежом изучением электрофонных болидов заняты Н. Диггелен (Голландия), Э. Уэсткотт (Аляска), А. Фрей, М. Ромиг и Д. Ламар (США), К. Кэй (Австралия) и другие.

Болиды, полет которых сопровождается аномальными акустическими явлениями, называли «электрофонными болидами». Характер электрофонных звуков может быть различным: жужжание, свист, шелест, журчание и кипение воды, полет ракеты, вспугнутой птицы, стаи птиц, треск электросварки, хлопанье, шипение струи газа или раскаленного метал-

ла, опущенного в воду, треск распарываемой ткани, шум песка, сыплющегося на листья. Частотный диапазон слышимого широк: от низкого звука «песка, сыплющегося на листья» до высокого «свиста».

Основной гипотезой проявления аномальных звуковых и механических явлений считаются электромагнитные взаимодействия, возникающие вследствие взаимодействия электрических плазменных процессов на болиде и поверхностных электрических зарядов Земли. Поэтому более точным названием этих метеоров и соответствующих характеру проявляемых явлений должен стать термин «плазмодные болиды».

Плазмодные болиды излучают электромагнитные волны в диапазоне 425–1310 МГц. При полете Сихотэ-Алиньского болида 12 февраля 1947 г. было отмечено явление индуцирования тока в длинном телефонном воздушном проводе, когда электрик, чинивший отключенные провода на телефонном столбе, получил сильный удар током во время вспышки болида. Столб находился в 15 км от места падения метеорита.

И. С. Астапович выдвинул гипотезу электростатического происхождения аномальных звуков. Как показали его расчеты, для получения на уровне почвы коронирующего отрицательного разряда необходим положительный заряд порядка 105 Кл на высоте 200–500 км. В модели Астаповича болид на короткое время увеличивает локальный ионосферный заряд

до величины, равной полному заряду так называемого Е-слоя; заряд последнего  $5 \cdot 10^5$  Кл, т. е. всего в пять раз больше.

По его мнению, болиды очень большой яркости могут создавать (например, за счет ультрафиолетового излучения) статические заряды в стратосфере огромной величины — до  $10^7$  Кл, которые быстро нейтрализуются. Расчеты показали, что болид увеличивает напряженность электрического поля у поверхности Земли до 140 В/см против нормального значения  $\sim 1$  В/см. В этих условиях возможно стекание с некоторых предметов статического электричества, сопровождающееся световыми и звуковыми явлениями: появлением огней святого Эльма, небольших шаровых молний и шипения. Кроме того, получает объяснение и запах, похожий на запах озона, возникающий при полете болида, поскольку коронирующий разряд сопровождается также химическими реакциями.

Интересно отметить, что звуки, сопровождающие полет болидов, весьма похожи на звуки, порождаемые разрядами молний и полярными сияниями, которые особенно похожи на «голоса» болидов [3]. По интенсивности они меняются от громких, как выстрел ружья, до тихого потрескивания, похожего на шипение. Сходны они со звуками болидов и по условиям наблюдения. Имеются сведения о том, что звук усиливается, когда наблюдатель наклонился ближе к снегу; в другом случае, когда он

приблизился к обледенелому дереву, то, казалось, звук исходит из его ветвей.

Звуки при разрядах молний одновременно с молниями или чуть предшествуют им, так как производятся «лидерами», выбирающими путь для главного разряда.

Еще одно наблюдение, связанное с полярными сияниями, сделал исследователь полярных широт адмирал А. В. Колчак: «...когда в области свечения полярного сияния появляется метеор, то в том месте, где он прошел, тотчас зажигаются столбы света... Мною часто наблюдалось, что метеоры принимали участие в возбуждении свечения этих столбов». Другой исследователь, Гинге связывал появление полярных сияний с полетом метеоров [1].

При оценке разрушительной энергии падения метеоритов традиционно учитывается только кинетическая энергия метеорита, связанная с массой и скоростью входа в атмосферу. Некоторая неопределенность при определении выделившейся разрушительной энергии возникает тогда, когда электрофонные плазмодные болиды взрываются, не долетев до поверхности Земли, с тротиловым эквивалентом, на порядки превышающим их кинетическую энергию. Возникают вопросы о механизме их взрыва с выделением огромного количества энергии теплового и светового излучения и возникающей ударной волны, многократно огибающей весь земной шар. Ударная волна, образовавшаяся при взрыве болида на высоте

более 20 км, отличается от взрыва химических веществ и близка по свойствам к ударной волне, возникающей при наземном или воздушном взрыве атомной или водородной бомбы, и может несколько раз обогнуть земной шар и вернуться к эпицентру взрыва.

Р. Ф. Авраменко в работе [4] показал, что при полете быстрых тел в газе возникают термомиссионные явления, вызывающие появление токов в магнитных полях в плазме вблизи этих тел. Он показал, что светящееся плазменное образование, вызванное этими процессами, в сотни раз превосходит размеры самого болида, что приводит к ошибочной оценке его размеров и массы, а также что энергия взрыва, выделяемая при его падении, является следствием электрической разрядки накопленного и индуцированного электрического заряда. Появление акустических и электрических явлений, предшествующих появлению болида и превышающих скорость звука, он объяснил тем, что они вызваны электромагнитным взаимодействием.

Наблюдение и исследование свойств плазмоидных болидов весьма сложно и в основном происходит с помощью дистанционных средств измерения или по личным ощущениям наблюдателей, так как они почти всегда сгорают или взрываются в верхних слоях атмосферы до 20 км.

При всем интересе ученых к электрофонным, или, иначе, плазмоидным болидам остались без внимания и не исследованы гелиогеофизические условия их появления:

- ▶ влияние солнечной активности;
- ▶ влияние и связь с сейсмической активностью;
- ▶ влияние изменения теллурических токов и электрических свойств литосферы.

Как показал анализ сопоставления времени и места регистрации полета плазмоидных болидов на основе [5] и повышения солнечной активности, то они почти полностью совпадают до 90 % (рис. 1).

Есть еще одно малоизученное явление, связанное с полетом плазмоидных болидов, — это

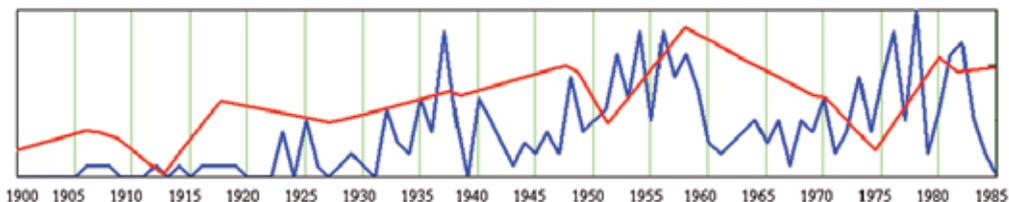


Рис. 1.  
Изменение солнечной активности и регистрация падения электрофонных болидов в период 1900–1985 гг. (преимущественно в Европе)

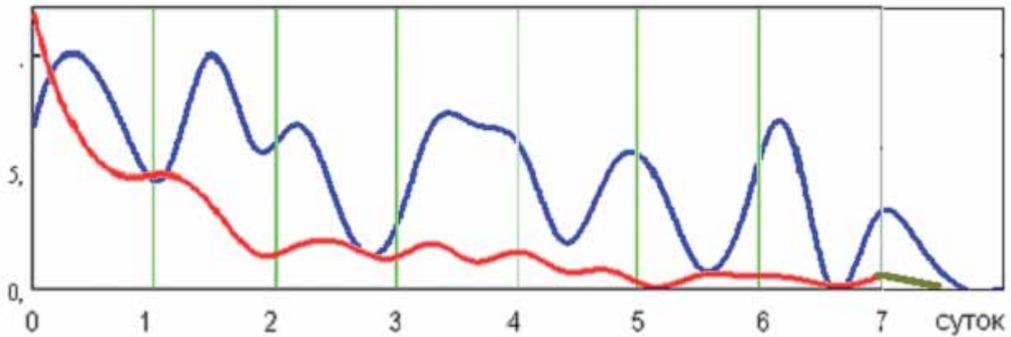


Рис. 2.

Относительный частотно-временной спектр появления электрофонных болидов и активизации землетрясений после сильных землетрясений с магнитудой более 6М в течение 7 суток

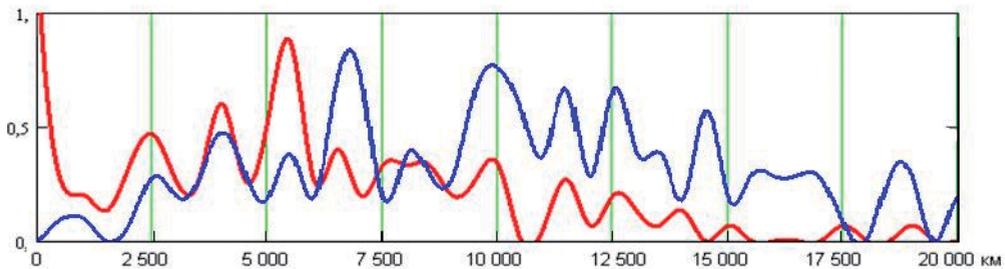


Рис. 3.

Распределение появления электрофонных болидов в период 1900—1985 гг. и возникновения землетрясений по дальности от эпицентров землетрясений (красный цвет — землетрясения и синий цвет — болиды)

возникновение землетрясений в момент взрыва болида в верхних слоях атмосферы. Анализ времени и места регистрации полета болида и произошедших накануне землетрясений показал волновую закономерность распределения мест появления болидов на удалении от землетрясений (рис. 2).

Сопоставление этих данных с распределением зон индуцированной (наведенной) сейсмической активности, вызванной медленными сейсмическими волнами менее 1 764 км/час от произошедших накануне землетрясений, по данным работы [6], показывает их полную аналогию (рис. 3).

На основе вышесказанного можно сделать следующие выводы:

- ▶ повышение уровня ионизации верхних слоев ионосферы способствует активизации плазменных явлений метеоров, каким бы химическим составом они не обладали, обратный эффект — активизация ионосферы после полета болида взаимосвязан с повышением уровня теллурических токов и поляризованных зарядов на поверхности Земли, вызванных накоплением большого электрического заряда в головной части плазмOIDного болида;
- ▶ можно видеть прямую связь прохождения медленных сейсмических волн и появления электрофонных болидов.

## 2. ЭКСПЕРИМЕНТЫ ПО ИНИЦИИРОВАНИЮ ПЛАЗМЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

### 2.1. Эксперименты и техника генерации плазменных образований.

Первые эксперименты для получения плазмы и плазменных образований, причем довольно успешные, проводились с помощью плазмотронов еще в 30-х годах прошлого столетия. Но такая искусственная плазма могла существовать только внутри камер ограниченного объема или вблизи них. Интересно отметить, что последующие исследования показали — наилучшим рабочим материалом для плазмообразования является вода.

Новые возможности для создания плазменных образований на расстоянии появи-

лись после появления лазеров. Но и здесь возникли специфические проблемы. Из-за малости коэффициента поглощения излучения в оптическом диапазоне для заметного выделения энергии в области ограниченных размеров требуются весьма высокие степени ионизации газа [7]. Для этого температура плазмы должна быть высокой (15 000–20 000 К). Но источник, питающий плазму, должен обладать, по крайней мере, столь же высокой температурой. Так, например, фокусируя солнечные лучи зеркалом или линзой сколь угодно большого диаметра и концентрируя сколь угодно большую мощность, все равно нельзя поддерживать в веществе температуру выше солнечной — 6000 К. При столь низкой температуре свет в плазме поглощается настолько слабо, что, даже будучи однажды зажженной, плазма немедленно распалась бы из-за невозможных потерь энергии.

На рис. 4 показана схема экспериментов. Луч  $\text{CO}_2$ -лазера фокусируется линзой или зеркалом. Линза изготавливается из NaCl или KCl, так как обычное стекло непрозрачно для инфракрасного излучения с  $\lambda = 10,6$  мкм.

Чтобы зажечь разряд, необходимо создать начальный плазменный очаг. Это можно сделать путем пробоя газа в области фокуса при помощи вспомогательной системы либо вводя на короткое время в фокус вольфрамовую проволочку. Немного металла с поверхности испа-

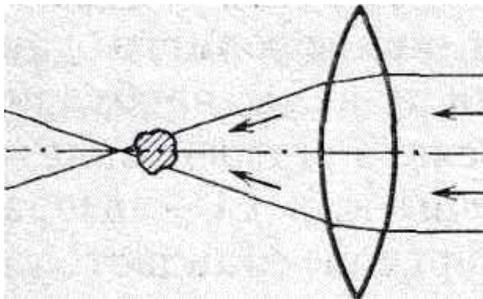


Рис. 4.  
Схема опыта по получению непрерывного оптического разряда. Плазма (заштрихована) сдвинута от фокуса навстречу лазерному излучению

ряется, пары ионизируются и начинают поглощать лазерный луч. Потом проволочка удаляется, а разряд продолжает гореть уже в атмосфере газа. Плазма несколько сдвигается от фокуса навстречу лазерному излучению до того сечения сходящегося светового канала, где интенсивности луча еще достаточно для ее поддержания. Размеры ее меняются от 1 мм на пределе существования до величины порядка 1 см и более при повышенных мощностях лазера.

Следующей ступенью в развитии техники генерации плазменных образований на расстоянии стало развитие СВЧ-антенн с узкой диаграммой направленности. В конце XX века процессы искусственного плазмообразования исследовал Р. Ф. Авраменко. Ему удалось сделать ряд научных открытий в этой малоисследованной области и создать генератор плазмOIDов, который он предлагал использовать в системе противоракетной обороны.

## 2.2. Эксперименты Н. Теслы и их реализация в современном геофизическом оружии.

В начале 80-х гг. прошлого столетия в США была инициирована программа «звездных войн», по своему существу провокационная, противостояние которой должно было «сломать» экономику СССР. Руководство СССР стало искать альтернативный ответ, результатом чего стало появление очень оригинальных и принципиально отличающихся от «звездных войн» проектов, в число которых вошел проект «Сура».

Многофункциональный радиокомплекс «Сура» первоначально предусматривал создание на основе резонансных фазированных антенн базовой системы для исследования распространения радиоволн, генерации акустико-гравитационных волн, создания ионосферных линз. Под г. Васильсурск Нижегородской области, в 150 км от Нижнего Новгорода расположили полигон для размещения антенного поля и проведения экспериментальных исследований. Нагревательный стенд «Сура» строился в конце 70-х гг. и был введен в эксплуатацию в 1981 г.

Основу «Суры» составляют три коротковолновых радиопередатчика ПКВ-250 с диапазоном частот 4–25 МГц и мощностью 250 кВт каждый (суммарная — 0,8 МВт) и трехсекционная приемно-передающая антенна ППАДД размером 300 x 300 м<sup>2</sup>, с полосой частот 4,3–9,5 МГц и коэффициентом усиления 26 дБ на средней частоте.

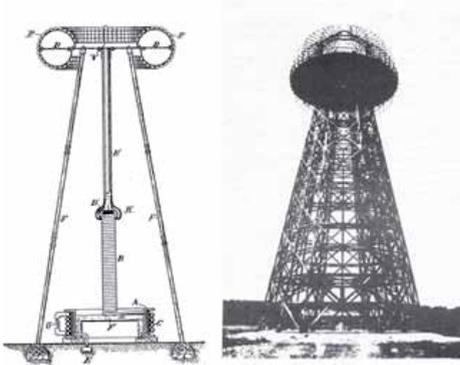


Рис. 5.  
Патент и ионосферный излучатель Н. Теслы в Вандерклифе, США

В США с конца 70-х гг. прошлого столетия начал активную деятельность Бернанд Дж. Истлунд, который с 1987 г. начал патентование идей, объединивших патенты Н. Теслы и научно-технические принципы проекта «Сура».

Проект HAARP объединил идеи и патенты Н. Теслы (рис. 5) и новейшие разработки горизонтальных радиолокационных станций и, в частности, фазированных антенн.

Проверка технических решений и апробация опытных систем началась с 1995 г., и с этого времени начинается каскад необъяснимых природных и техногенных катастроф. В доказательство того, что HAARP не может вызвать землетрясения и природные катастрофы с катастрофическим уровнем выделяемой энергии, приводится довод о том, что уровень излучаемой энергии на порядки

и более ниже уровня аномальных землетрясений и природных катастроф. Однако это не совсем так. Способность инициирования катастроф и энергетическая эффективность HAARP, получившего название «нагревателя ионосферы», определяется не только электрической мощностью его излучателей, но и сочетанием соответствующих космических и гелиогеофизических условий и, главным об-

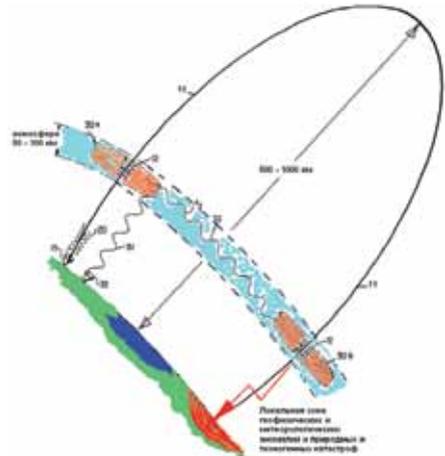


Рис. 6.  
Физический принцип работы «нагревателя ионосферы» HAARP по патенту US № 4,686,605 (11 — естественная магнитно-силовая линия Земли; 12 — плазменный вихрь; 15 — фазированная антенна с частотой до 1 800 кГц и мощности 109 в 1 011 Вт в непрерывном и импульсном действии; 32 — антенна с частотой до 20 кГц; 31 — возбуждающая волна и 33 — сгенерированная стоячая волна в ионосфере; 30a — первичное плазменное образование, 30b — вторичное плазменное образование)

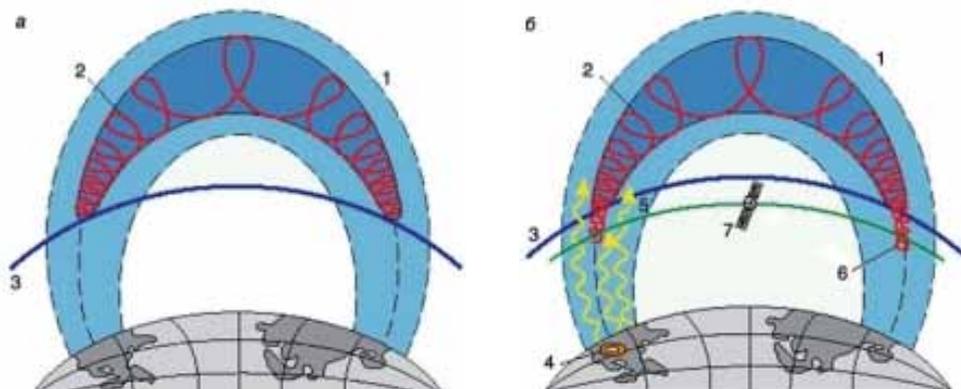


Рис. 7.

Стационарная траектория заряженной частицы в радиационном поясе:

а) 1 — геомагнитное поле, 2 — траектория частицы, 3 — нижняя граница радиационного пояса; б) выпадения частиц из радиационного пояса после взаимодействия с ЭМИ сейсмического происхождения: 1 — геомагнитное поле, 2 — траектория частицы, 3 — нижняя граница радиационного пояса, 4 — очаг землетрясения, 5 — электромагнитное излучение, 6 — выпадающие частицы, 7 — траектория спутника [8], [[http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/astronomiya/SOLNECHNOZEMNIE\\_SVYAZI.html#1012577-A-101](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/astronomiya/SOLNECHNOZEMNIE_SVYAZI.html#1012577-A-101)]

разом, волновой сейсмической энергией произошедших землетрясений.

Принцип работы HAARP по патенту США № 4 686 605 от 11 августа 1987 г. и рабочая схема геофизического оружия на его основе показаны на рис. 8. Если сравнить эту схему и схему стационарной траектории движения заряженной частицы, образовавшейся в зарождающемся очаге землетрясения (рис. 7), то можно видеть их полную аналогию.

Локальная плотность энергии, образующаяся под ионосферным плазменным «зонти-

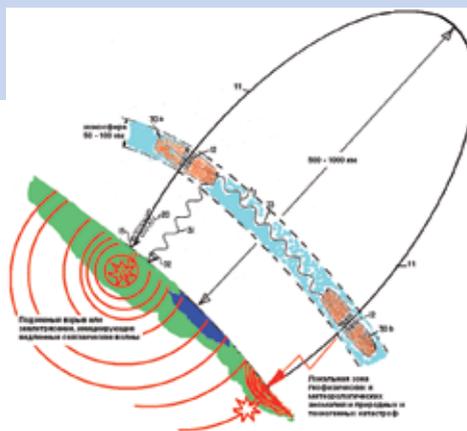


Рис. 8.

Физический принцип работы «нагревателя ионосферы» HAARP во взаимодействии с медленными сейсмическими SS-волнами

ком», может многократно превышать уровень радиоизлучения излучаемой фазированными передатчиками HAARP.

Возможен еще один совокупный эффект взаимодействия заряженных частиц, образующихся в очаге зарождающегося или уже возникшего землетрясения. Если поток этих частиц «подсветить» направленным и концентрированным электромагнитным излучением фазированных антенн типа HAARP, то этот поток заряженных частиц или отдельные его части превратятся в плазмоиды — светящиеся шары, стоящие, как НЛО, на одном месте или перемещающиеся с огромной скоростью, как космические болиды.

### 3. АНАЛИЗ КАТАСТРОФ, СВЯЗАННЫХ С ПАДЕНИЕМ «ПЛАЗМОИДНЫХ БОЛИДОВ», И ДРУГИЕ АНОМАЛЬНЫЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

#### 3.1. Тунгусский взрыв.

Известна гипотеза, что Тунгусский взрыв был вызван экспериментами Н. Теслы. Рассмотрим эту гипотезу более подробно:

1. Как известно, при экспериментах Н. Теслы вокруг его резонансных ионосферных антенн возникали кольцевые зоны с высоким уровнем электрического поля, причем, учитывая высокую мощность антенны, эти кольцевые зоны имели глобальный характер с шагом, который зависел от излучаемой мощности, частоты и габаритов антенны и составлял от 1 до 100 км и возможно больше.

2. Аналогичные кольцевые зоны, сопутствующие различным природным и техногенным катастрофам, возникают вокруг эпицентров землетрясений и при испытании ядерного оружия, и их причиной или условием, скорее всего, являются свойства медленных сейсмических волн и электрофизические взаимодействия.

3. Установлено, что сейсмическая активность повышается при переменной солнечной активности. Сильных землетрясений с магнитудой свыше 6 М в тот период времени не зарегистрировано, данных о менее сильных землетрясениях нет, но катастрофическим эффектом обладают землетрясения уже свыше 4–5 М. В период с 23 по 30 июня 2008 г. наблюдалась невысокая, порядка 31–39 единиц чисел Вольфа (W), переменная солнечная активность, которая, несомненно, активизировала плазменные образования в ионосфере. Накануне 30 июня отмечены экстремумы солнечной активности: 26 июня — 39 W, затем 31 W и 34 W и 30 июня — 37 W.

4. Известна статистика землетрясений в 1908 г. Из нее следует, что последнее сильное землетрясение с 6,8 М произошло 17 мая 1908 г., то есть в течение 44 суток стояла аномальная сейсмическая «тишина», хотя землетрясения с силой больше 6 М имеют регулярность от 3 до 10 суток и производят глобальное снятие тектонической напряженности. Сейсмическая «тишина» всегда предвещает очень

сильные землетрясения. Таким образом, к этому времени в литосфере Земли накопились огромные тектонические напряжения, которые, несомненно, повысили уровень электрической напряженности «электросферы». Вся эта накопленная энергия и все сопутствующие явления проявились и выделились в момент Тунгусского взрыва.

5. Таким образом, светящиеся объекты, которых было несколько и которые шли с разных направлений, являлись плазмоидами или шаровыми молниями, активизированными как работой ионосферной антенны Н. Теслы, так и повышенной электрической поляризацией ионосферы, вызванной солнечной вспышкой, высоким уровнем тектонической напряженности и влиянием медленных сейсмических волн от произошедших накануне небольших землетрясений с магнитудой 4–5 М. Сочетание перечисленных факторов и привело к образованию ионосферных плазмоидов, движение которых было вызвано сочетанием движения медленных сейсмических волн и взаимодействием ионосферных и теллурических токов, усиленных вспышками на Солнце, что и привело к взрыву такой небывалой мощности.

6. После взрыва у людей, которые были недалеко от эпицентра взрыва, проявились признаки лучевой болезни. Ее причиной стало мощное, по характеру рентгеновское излучение, которое проявляется при электроразрядах высокой мощности.



Рис. 9. Возможная зона поражения г. Москвы при падении на нее аналога Тунгусского болида (лекция Б. М. Шустова «Астероидно-кометная опасность: мифы и реальность») [8]

Если за эталон эффективности боевого применения искусственных плазмоидных болидов принять Тунгусскую катастрофу 1908 г., то на совмещенных картах г. Москвы и площади поражения от Тунгусского болида (рис. 9) можно видеть масштаб возможного бедствия.

### 3.2. Взрыв в Сасове.

Взрыв в Сасове 12 апреля 1991 г. не был связан с падением болида и не имеет до сих пор ясного объяснения. Однако при этом проявился ряд явлений, которые почти всегда сопутствуют падению болидов: свечение ночного неба, что говорит об активизации плазменных процессов в ионосфере, нарастающий гул, локальное землетрясение, сопровождаемое взрывом, причем воронка от него плоская с холмиком посередине, будто взрыв был из земли вверх. В момент взрыва и после наблюдались нарушения радиосвязи и хрональные аномалии (замедление времени) [9].

На основании приведенных явлений можно сделать предположение, что землетрясение и взрыв произошли вследствие взаимно индуцированного в ионосфере и литосфере электрического заряда и его последующей разрядки с выбросом грунта вверх. При этом селитровые удобрения на поле, которые, как объясняли, стали причиной взрыва, локализовали эту зону вследствие неоднородности электрических свойств. А сам взрыв произошел в момент прохождения этой зоны и концентрации медленных сейсмических волн от произошедших накануне землетрясений. Нет объяснения, чем была вызвана высокая локальная активность ионосферы. Тем не менее, можно предположить, что это явилось следствием экспериментов, проводимых на станции нагревателей ионосферы по проекту «Сура», расположенной в 300 км от Сасова.

### 3.3. Витимские болиды 2002 и 2012 годов.

О Витимских болидах, несмотря на их эффектное проявление, практически нет информации. Есть интервью, данное В.Чернобровом, членом общественной организации «Космопоиск», телевизионной компании «АСТРОТВ» [10], в котором он рассказывает об экспедиции в район падения болида 24—25 сентября 2002 г. Краткое содержание этой беседы:

► местные власти к этому явлению отнеслись как к обычному событию, не предприняв даже попыток обследования места его падения;

► в то же время необычный интерес к нему проявили представители научных кругов или служб США, которые через каких-то своих представителей в России сразу же начали организацию экспедиции за счет своих средств в район падения болида;

► участникам экспедиции «Космопоиска» удалось опередить экспедицию США и первыми побывать в месте падения болида, но после этого у них возникли проблемы как с местными жителями, так и с органами власти, так как кто-то распространил слух, что они занимаются там незаконной золотодобычей;

► в месте падения болида удалось обнаружить куски льда, которые, несомненно, по мнению Черноброва, принадлежали болиду и которые поместили в термосы, а позже исследовали в лаборатории;

▶ по результатам анализа воды из ледяных осколков болида оказалось, что они полностью идентичны воде из охлаждающего контура атомных реакторов;

▶ это был первый случай обнаружения ледяного болида, однако официальная наука, за исключением представителей США, не проявила к этому никакого интереса.

В предполагаемом районе падения метеорита в 2002–2003 гг. работали три экспедиции: Иркутского научного центра СО РАН, сотрудники Комитета по метеоритам РАН и группы ученых и студентов из Екатеринбурга и Красноярска. Основные результаты комплексных исследований [11]:

▶ ни одной из этих экспедиционных групп не удалось обнаружить кратеры либо следы падения метеорита, а также его фрагменты;

▶ по материалам проб снегового покрова, отобранных по трассе полета метеорита были обнаружены и исследованы электронно-зондовым методом минеральные частицы и сферулы, происхождение которых могло быть связано с космогенным веществом из дымно-пылевого абляционного следа метеорита, в частности, морфологическое сходство со сферулами (микрометеоритами) из льда Антарктиды;

▶ визуальный осмотр в бинокли склонов возвышенностей (гольцов) Витимского плато не привел к обнаружению свежих метеорит-

ных кратеров/воронок и/или крупных фрагментов метеорита;

▶ выявлены вывалы леса (экспедиция «Космопоиска» обнаружила их более 10);

▶ предложена гипотеза о мощном взрыве большого объема газовой смеси (азот и углеводороды с примесью тяжелых углеводородов, водорода и гелия [примечание автора: гелий — инертный газ]), скопившегося в кратероподобных участках местности;

▶ геохимический анализ талой воды из желтого снега в районе взрыва Витимского болида, забранной после взрыва, показал большое содержание тяжелого водорода (трития) и следы изотопов  $\{60\}\text{Co}$  и  $\{137\}\text{Cs}$ , это объясняется тем, что в 1974–1987 гг. в недрах Восточной Сибири на глубинах 100–1 550 м осуществлено 22 подземных ядерных взрыва с суммарной мощностью более 240 кТ ТНТ, что впоследствии и привело к появлению из глубинных слоев зараженной воды.

Через 10 лет, 12 апреля 2012 г., в 22.00 в этом месте и по аналогичной траектории с юго-запада на северо-восток произошло падение еще одного болида, но никаких сведений об исследовании этого падения нет.

Из вышесказанного можно сделать некоторые выводы:

▶ нет даже гипотез о причине свечения в данной местности в течении нескольких дней;

► по аналогичным траекториям летают спутники, поэтому можно предположить, что это были остатки охлаждающего контура ядерной энергоустановки какого-то космического аппарата. Зная об этом, официальные «ответственные за космос» не проявили никакого интереса, но поскольку могло произойти радиоактивное заражение местности, была попытка не допустить к этому месту никого из случайных людей;

► падение двух болидов в одном месте может свидетельствовать об их искусствен-

ном происхождении, а также о возможности создания искусственных техногенных болидов — плазмOIDов, сбрасываемых в заданном районе.

#### 3.4. Челябинский болид.

Падение Челябинского, или Чебаркульского болида наблюдали сотни тысяч людей. Имеется очень много информации и гипотез об этом явлении, но рассмотрим только гипотезу о его искусственном происхождении:

► подлет Челябинского болида не был обнаружен военными и астрономическими стан-



Рис. 10.

Схема траассы пролета Витимского болида и местонахождения связанных с ним аномальных явлений

циями наблюдения за космическим пространством, несмотря на то, что он имел, по мнению ученых и специалистов, диаметр порядка 10 м и возник неожиданно, как бы «ниоткуда»;

▶ животные в городском зоопарке проявляли беспокойство еще за несколько часов (ночью) до подлета болида, так бывает перед сильным землетрясением, которое они могут предчувствовать заранее и стараются уйти из опасной зоны. Это может свидетельствовать о том, что перед подлетом болида в районе

Челябинска, вследствие подхода медленных сейсмических волн от произошедшего накануне землетрясения в районе Верхоянска, произошла активизация тектонических процессов, которые повышают электрический потенциал поверхности и локальную гравиметрическую характеристику;

▶ траектория полета Челябинского болида совпадает с направлением распространения медленной сейсмической волны от эпицентра землетрясения в районе Верхоянска, произо-

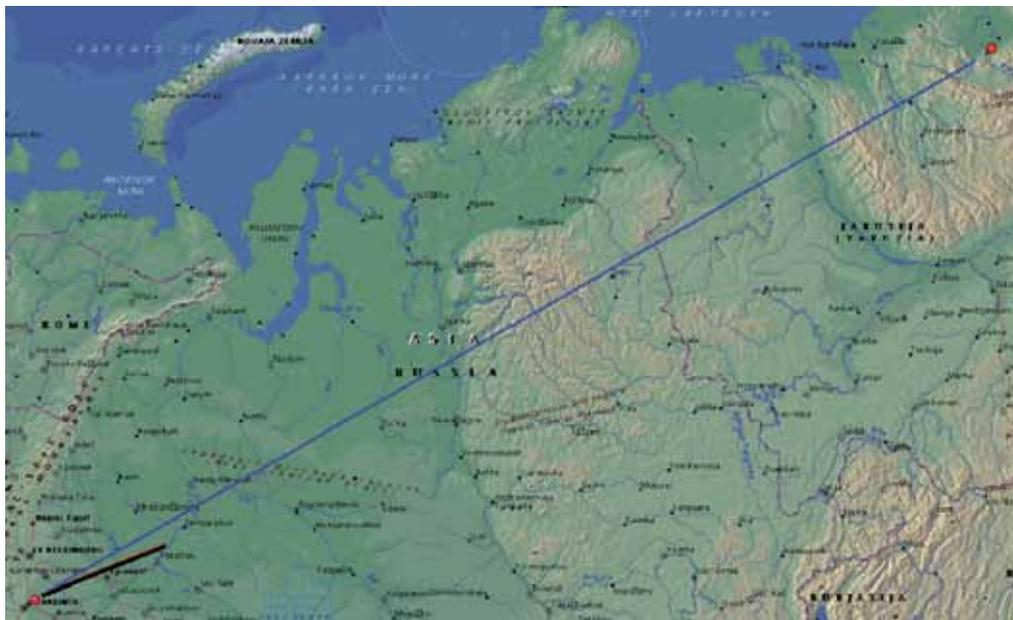


Рис. 11.

Траектория полета Челябинского болида, совпадающая с эпицентром землетрясения в Верхоянске и станцией HAARP на Аляске

шедшего накануне, и станциями активного воздействия на ионосферу HAARP и наблюдения за электрофонными болидами, расположенными на Аляске;

► оценочный тротилловый эквивалент взрыва, по разным оценкам 200–400 кТ, многократно превышает кинетическую и тепловую энергию болида, если бы это был естественный метеорит;

► электрическая разрядка электроположительного болида произошла естественным путем за счет выброса электроотрицательных стримеров из земли (должно быть три воронки, так как было три взрыва болида) с частичным выбросом глубинного грунта (из озера, где возникла полынья шириной около 10 м, наблюдатели видели столб воды высотой 3–5 м), «осколки» метеорита в действительности и есть этот разбросанный грунт.

Искусственный болид мог быть образован облаком наносиликатных материалов, распыленных на высоте 60–80 км в районе или на линии между Верхоянском и Челябинском и возбужден электромагнитным облучением станции HAARP, получил электроположительный заряд, после чего вошел в силовое взаимодействие с теллурическими токами Земли и поверхностными электроотрицательными поляризованными и активизированными медленной сейсмической волной электрическими зарядами.

#### 4. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ ГЕНЕРАЦИИ ИСКУССТВЕННЫХ ТЕХНОГЕННЫХ ПЛАЗМОИДНЫХ БОЛИДОВ

Исследования возможности создания искусственных плазмоидов начались еще в 60-х годах прошлого века. Для генерации плазмоида необходимо нагреть рабочий материал, это может быть металл, лед, вода, до паробразного состояния и определенной критической температуры, а затем постоянно поддерживать его высокую температуру с помощью СВЧ-излучения. Технически возможно такие материалы в пассивном состоянии в виде единого блока или компактно распыленных частиц вывести в космос на орбиту 90—

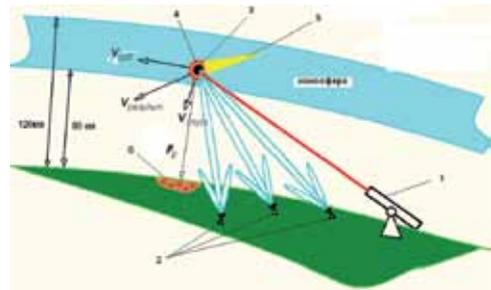


Рис. 12.

Возбуждение плазмоидного болида на орбите Земли с помощью лазера большой мощности и СВЧ-антенн для его падения в заданном районе:

1 — лазер большой мощности; 2 — СВЧ-антенны с узкой диаграммой направленности; 3 — ядро плазмоида; 4 — головная положительно заряженная часть плазмоида; 5 — отрицательно заряженный хвост плазмоида; 6 — поляризованная плазмоидом отрицательно заряженная поверхность Земли

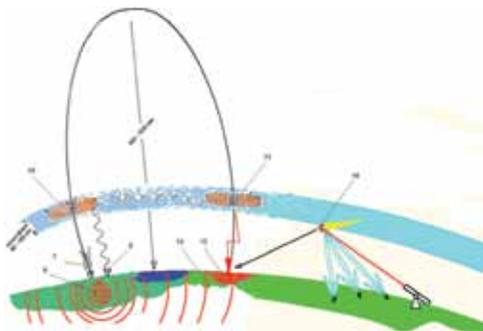


Рис. 13.

Активизация ионосферы для возбуждения плазменных образований и локальной электрической поляризации поверхности Земли с целью его «притягивания» и падения в заданный район: 7 — СВЧ-антенна «нагревателя»; 8 — НЧ-антенна «нагревателя»; 9 — землетрясение или подземный взрыв, генерирующий медленные сейсмические волны; 10 — первичное плазменное образование; 11 — вторичное плазменное образование над районом планируемого падения болида; 12 — поляризованная ионосферным плазменным образованием отрицательно заряженная поверхность Земли; 13 — медленные сейсмические волны, увеличивающие локальный электропотенциал поверхности Земли; 14 — плазмодный болид и траектория его падения

120 км, а затем в расчетной зоне активизировать его до состояния плазмоида. Для этого нужно разогреть до образования парового слоя на его поверхности с помощью лазера повышенной мощности, а затем подогреть с помощью СВЧ-излучателей, аналогичных HAARP (рис. 12).

Плазмод окружает пространство положительно заряженных ионов, и такой же за-

ряд приобретает пары рабочего материала. Постепенно величина положительного электрического заряда плазмоида увеличивается и начинается его силовое взаимодействие с поверхностью Земли, имеющей отрицательный заряд, что приводит к началу снижения его орбиты, плазмод превращается в болид, появляется хвост, имеющий электроотрицательный заряд (рис. 13). Наибольшее электрическое силовое взаимодействие будет с тем районом на поверхности Земли, где будет наибольший отрицательный электрический потенциал. Его можно создать и искусственно, если с помощью системы «нагревателей ионосферы», подобных HAARP сгенерировать плазменное образование в ионосфере над районом, где планируется падение плазмодного болида.

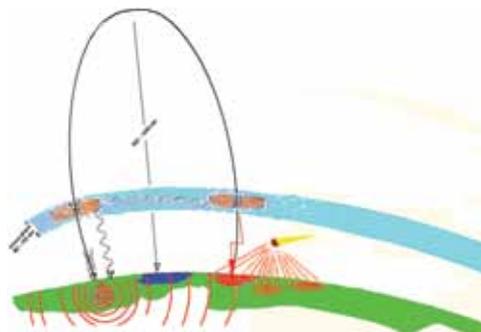


Рис. 14.

Образование вихревых стоков отрицательных электрических ионов с поверхности Земли вдоль силовых линий электрического поля к положительно заряженной головной части плазмодного болида

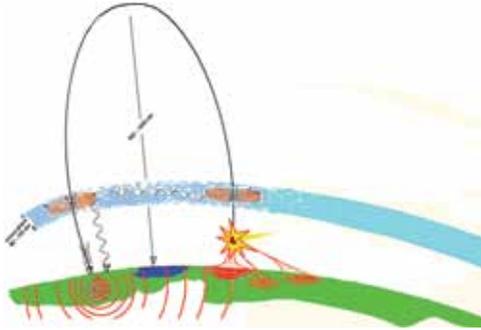


Рис. 15.  
Взрыв плазмоида (электрическая разрядка) после образования электроотрицательных стримеров с уносом грунтовых масс с поверхности Земли и их взаимодействия с положительно заряженной головной частью плазмодного болида



Рис. 16.  
Остаточные явления после электрической разрядки и взрыва плазмодного болида: образование остаточных плазменных сгустков в ионосфере после действия «нагревателей ионосферы» и плоских «лунных» воронок на поверхности Земли, вызванных уносом грунтовых масс с поверхности Земли электроотрицательными стримерами, а также свечение неба, иногда в виде лучей (часы и сутки), над районом взрыва плазмоида

Из поверхностных зон с повышенным отрицательным электрическим зарядом начинают вырываться стримеры, аналогичные тем, что

предшествуют разряду молнии (рис. 14). В некоторых случаях при приобретении болидом большого электрического заряда и высокой сейсмической активизации литосферы, а также наличия соответствующих геологических условий (древние вулканы и др.) могут инициироваться подземные электрические разряды. В таком случае будет происходить выброс и разброс грунта с образованием плоских воронок.

Электрическая «разрядка» болида, если он каменный, практически всегда происходит в атмосфере на значительной высоте (рис. 15). До поверхности земли могут долететь в основном только железные металлические метеоры, не нанеся при этом значительного ущерба, так как они менее способны накапливать большой положительный электрический потенциал, который возникает в значительной мере за счет абляции и рассеивания метеорного вещества.

Характерные остаточные явления после взрыва плазмодного болида — электрофизическая активизация поверхности и свечение ионосферы в зоне его разрядки, продолжающиеся до 3—7 суток (рис. 16).

## 5. ВОЗМОЖНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ОТ УГРОЗЫ ПЛАЗМОИДНЫХ БОЛИДОВ КОСМИЧЕСКОГО И ИСКУССТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Проведенный обзор и анализ технической возможности создания искусственных плаз-

моидных болидов показывают, что на базе уже существующих технологий и технических средств в околоземном космическом пространстве могут быть созданы группировки распыленных и компактных образований, состоящих из материалов, чувствительных к электромагнитному облучению определенного спектра и находящихся до их активации в пассивном состоянии.

Для предупреждения о появлении плазмOIDных болидов необходима разработка новых технических средств радиолокационного сканирования космического пространства над территорией РФ с разрешением, позволяющим «видеть» облака распыленных наночастиц и льда.

Для защиты от плазмOIDных болидов с реальной массой порядка десятков тонн и их нейтрализации невозможно использовать традиционные системы противоракетной обороны и ядерные боеголовки, которые только усилят эффект от их взрыва, так как вызовут мелкодисперсное и паровое рассеивание болида.

Защита от плазмOIDного болида может быть обеспечена только с помощью его электрической нейтрализации на безопасной высоте порядка 20—50 км с помощью активных отрицательно заряженных разрядников с электропотенциалом порядка 1000 кВ и более, обеспеченных электрическим зарядом порядка 105 Кулон и более.

Для предупреждения о появлении плазмOIDных болидов необходима разработка новых технических средств радиолокационного сканирования космического пространства над территорией РФ с разрешением, позволяющим «видеть» облака распыленных наночастиц и льда

Для этого могут быть использованы высотные башни или специальные электростатические антенны. Необходимо отметить, что недостатком такой системы защиты является ограниченная площадь локализации защищаемого района с радиусом порядка 100—300 км, которая зависит от высоты антенны. Эффективность такой системы может быть повышена на порядок при использовании лазерных устройств активизации плазменных электропроводящих каналов.

## ВЫВОДЫ

На основе представленного анализа можно сделать следующие выводы:

1. ПлазмOIDные болиды естественного происхождения возникают вследствие определенного сочетания времени прилета метеора и гелиогеофизических условий, в частности, плазменной активизацией ионосферы, вызванной повышенной солнечной активностью, и локальной сейсмической активизацией литосферы, вызванной прохождением медленных сейсмических волн от произошедших

Способность инициирования катастроф и энергетическая эффективность HAARP, получившего название «нагревателя ионосферы», определяется не только электрической мощностью его излучателей, но и сочетанием соответствующих космических и гелиогеофизических условий и, главным образом, волновой сейсмической энергией произошедших землетрясений

накануне в течение последних 7 суток землетрясений, которые также повышают поверхностный электрический разряд.

**2.** ПлазмOIDные болиды возникают преимущественно вследствие входа в земную атмосферу каменных метеоров, их взаимодействия с ионосферой Земли, абляционного рассеивания, приобретения положительного заряда и его взаимодействия с отрицательно заряженной поверхностью Земли, падение болида всегда повышает ионизацию ионосферы Земли.

**3.** До поверхности Земли долетают преимущественно «железо» или металлосодержащие метеориты, не нанося большого ущерба, каменные метеориты обычно разрушаются (рассеиваются) еще в ионосфере, но при значительной массе и чем ниже они опускаются, их полет сопровождается взрывами (электроразрядкой) в атмосфере, вызывающими разрушения на поверхности Земли.

**4.** Электрическое взаимодействие метеора и поверхности Земли вызывает выброс отрицательно заряженных плазмOIDов с поверхности Земли навстречу болиду, его электрическую разрядку, сопровождаемую взрывом, мощность которого намного превышает эквивалентный химический взрыв. По сопутствующим явлениям: мощное световое и  $\gamma$ -излучение, глобальная ударная волна, — взрыв занимает промежуточное значение между атомной бомбой и боеприпасами на традиционных взрывчатых веществах.

**5.** При большой массе болида и высоком уровне его положительной ионизации плазменные выбросы с поверхности Земли становятся глубинными и захватывают грунт и камни, а воронки, которые при этом возникают, выглядят, как кратеры, но они являются следствием не падения, а выброса тектонических материалов навстречу болиду.

**6.** В настоящее время нет достаточно обоснованной гипотезы о происхождении метеоритного и кометного вещества в Солнечной системе. Проведенный анализ позволяет выдвинуть гипотезу о земном происхождении некоторой части метеоритов и комет, выброшенных в космос в результате сильнейшего взаимодействия плазменных выбросов из Солнца и мощных тектонических процессов на Земле.

**7.** Данный анализ дает основания считать, что лазерное и электромагнитное воздей-

ствие на естественное или искусственно распыленное вещество в близком космическом пространстве может сгенерировать управляемый искусственный болид–плазмод, который при такой же активации поверхности Земли упадет или взорвется над заданным районом Земли, то есть является прототипом оружия массового поражения на новых физических принципах.

8. Первым испытанием такого оружия стала катастрофа космического корабля, шаттла «Колумбия» в 1998 г., который, для снятия электрофизических характеристик ионосферы после ее активизации с использованием «ионосферных нагревателей», пролетел эту

зону на высоте 60–80 км и получил повреждение конструкции, повлекшие его катастрофу. Именно для цели противоракетной обороны и вывода из строя боеголовок ракет противника и была первоначально предназначена станция HAARP на Аляске, возможности которой позже были еще более расширены.

9. В ближайшие годы наибольшую угрозу человечеству представляют плазмодные болиды искусственного происхождения, разрабатываемые в рамках военных программ по созданию оружия массового поражения на новых физических принципах в комплексе с тектоническим и климатическим оружием. [1]

## ЛИТЕРАТУРА

1. Астапович И. С. Метеорные явления в атмосфере Земли. Государственное издательство физико-математической литературы, Москва, 1958 г.
2. Бронштэн В. А. Физика метеорных явлений. — М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1981. — 416 с.
3. Казнев В. Загадочные звуки с неба. Техника молодежи, № 2, 1988. — с. 44–47.
4. Авраменко Р. Ф., Аскарьян Г. А. Генерация тока быстрыми макрочастицами и болидами, токовый предвестник быстролетающих тел в плазме. Письма в ЖТФ, том 8, вып. 20, 1982. — с. 1254–1256.
5. Бронштэн В. А., Гребеников В. С., Рабунский Д. Д. Каталог электрофронных болидов. В кн.: Актуальные вопросы метеоритики в Сибири. — Наука, Сиб. отделение, 1988. — с. 158–204.
6. Байда С. Е. Природные, техногенные и биолого-социальные катастрофы: закономерности возникновения, мониторинг и прогнозирование; МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2013. — 194 с.
7. Райзер Ю. П. Физика газового разряда: учебное руководство: для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1992. — 536 с. (394 с).
8. <http://www.youtube.com/watch?v=dhjXFwdgqDg&feature=c4-overview-vi&list=PlyPH1TcedtQuC8CdaZg6rF5t86HEduFPI>.
9. Черняев А. Ф. Камни падают в небо, или вещественный эфир и антигравитация. Серия «Открытия XXI века». — М.: «Белые альфы», 1999. — 224 с.
10. <http://www.youtube.com/watch?v=SWSfq2479yo>.
11. <http://impact.ucoz.com/publ>.