

Природные самосвечения - следствие неоднородности физического вакуума.*

А.Н. Дмитриев, В.Л. Дятлов¹.

Институт геологии и геофизики СО РАН, ¹Институт математики СО РАН.

С позиции геофизики, планетофизики и оптики атмосферы необычные атмосферические явления (НАЯ) начали планомерно изучаться с конца семидесятых годов [11,12,13]. К середине 80-х годов было выявлено ряд пространственно-временных закономерностей встречаемости НАЯ [3,8]. Основные из этого ряда: локализация НАЯ приурочена к зонам вертикального энергоперетока, в тектоно-физически напряженных зонах; максимальная встречаемость событий приходится на годы активного Солнца; обратная зависимость встречаемости землетрясений и НАЯ в сейсмонагруженных районах; выявлено единство природы шаровых молний (ШМ) и НАЯ. К началу девяностых годов проблема ШМ-НАЯ обрела прочную экспериментально-наблюдательную основу и опыты построения аналитических моделей [1,2,8]. В 90-х гг. основное внимание ряда исследователей [11,12] сосредоточилось на регистрации и формулировках физических свойств НАЯ.

В середине 90-ых годов [3,5,6] необычные атмосферные явления ("холодные плазмиды") по мере составления более полного статистического портрета явлений, были названы природными самосвещающимися образованиями (ПССО). В обобщенной характеристике ПССО содержатся такие свойства: 1. "самосвечение" - излучение в широком диапазоне электромагнитных волн; 2. низкая температура ШМ, при том, что равновесная температура должна быть равной нескольким тысячам градусов; 3. электрическое поле; 4. искажение гравитационного поля (левитация); 6. быстрое вращение; 7. прохождение сквозь газы, жидкости, твердые тела; 8. чрезвычайно низкое аэродинамическое сопротивление; 9. скачкообразное перемещение в пространстве полета, необычайные ускорения и торможения; 10. уход ШМ в заземленные проводники и "заныривание" ПССО в участки литосферы с повышенной электропроводностью; 11. слабые взрывы (в пределах 10^4 Дж при диаметре ШМ около 0,2м) при дальнейшем сохранении объекта; 12. отмечены случаи воздействия взрывной волны только на металлические предметы; 13. сильные взрывы ($\geq 10^7$ Дж для ШМ), "фотонные" взрывы, сопровождаемые сильными γ -излучением (Тунгусский взрыв 1908 около 24 мГт [7]); 14. встречаются случаи постоянной модификации формы и светимости ПССО; 15. встречаются групповые движения ПССО в построении правильных геометрических фигур; 16. наличие видоизменения химического состава в местах воздействия ПССО на грунт; 17. "выдувание" мягкого грунта и "высверливание" твердых горных пород при погружение ПССО в нижнее пространство; 18. отмечается повышенный

радиационный фон в местах высокой частоты встречаемости ПССО; 19. интенсивное самосвечение астрофизических ПССО в космосе (типа комет, цуга плазмидов Шумейкера-Леви, Хейла-Боппа); 20. пространственно-временное совмещение ("оптические предвестники") ПССО и землетрясений; 21. выявлены ПССО-эффективные меридианы Солнца и воздействия ПССО на геомагнитное поле [3,4,5].

Установлено, что феномен ПССО-ШМ требует движения новых общих концепций современной физики. В 1995 году публикуется новая версия неоднородного физического вакуума ФВ [6,9,10], позволившая объяснить макроскопические физические особенности ПССО (подпункты 1-12). Основу модели составляет представление, согласно которому элементарными частицами основного ФВ являются квадриги Терлецкого: частица - античастица правого мира (с положительными массами), частица - античастица (с отрицательными массами) левого мира [6]. Физический вакуум из квадриг Терлецкого абсолютно нейтрален и назван абсолютным физическим вакуумом (АФВ). Нейтральными являются и две комбинации из частиц правого мира и частиц левого мира (ФВВ) и из античастиц правого мира и античастиц левого мира (ФВА). Существуют три ФВ: АФВ, ФВВ, ФВА. Локальные области пространства, заполненные ФВВ (или ФВА) представляют собой ПССО-ШМ. Модель содержит четыре поля и четыре их поляризации: электрические, магнитные, гравитационные, спиновые (торсионные). Электрические и магнитные поля и поляризации связаны основными уравнениями Максвелла; гравитационные и спиновые поля и поляризации связаны основными уравнениями Хевисайда (Пуанкаре, Миньковского). В АФВ дополнительные уравнения Максвелла связывают только разноименные электрические и магнитные поля и поляризации. Дополнительные уравнения Хевисайда связывают только одноименные гравитационные и спиновые поля и поляризации. В ФВВ и ФВА дополнительные уравнения связывают электрическую и гравитационную поляризации с электрическими и гравитационными полями; магнитную и спиновую поляризацию с магнитными и спиновыми полями. В АФВ скорость гравитационных волн принята равной скорости света; уравнения Максвелла и Хевисайда коварианты относительно группы преобразований Лоренца [9,10].

Анализ модели неоднородного ФВ позволяет выявить уникальную роль ШМ и ПССО на Земле и в Космосе. С крупномасштабными этими образованиями связаны общепланетарные события: огромные взрывы (типа Тунгусского) в атмосфере; под водой (с возникновением цунами); литосферные взрывы (катастрофические землетрясения); торнадо, тайфуны, ураганы, техногенные катастрофы.

*Публикуется в порядке обсуждения.

Выдвинутая модель и теория позволяют установить способы раннего обнаружения ПССО и наметить подходы к управлению их движением.

1. Акимов А.Е., Тарасенко В.Я. Модели поляризованных состояний физического вакуума и торсионные поля // Изв. ВУЗов. -Физика, Томск, -1992 №3, с.13-23.

2. Валле Ж. Параллельный мир М.: "Прогресс", "Пангея" -1995. -272с.

3. Дмитриев А.Н. Новые проблемы исследования необычных явлений окружающей среды // Следы космических воздействий на Землю. -Новосибирск: Наука, -1990. - с.3-22.

4. Дмитриев А.Н. Террокосмическая основа тунгусского феномена в 1908 году // Вестник МИКА, Новосибирск, -1994, №1, -с.44-49.

5. Дмитриев А.Н. Земные отклики на энергоемкие процессы в системе Юпитера // Вестник МИКА, вып. 1, 1994, -с.16-21.

6. Дмитриев А.Н., Дятлов В.Л. Модель неоднородного физического вакуума и природные самосветящиеся образования. -Новосибирск: ИМ СО РАН. Препринт №16. 1995. -34с.

7. Дмитриев А.Н., Журавлев В.К. Тунгусский феномен 1908 года -вид солнечно-земных взаимосвязей. -Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1984. -143с

8. Дмитриев А.Н., Иванова Т.М. Гелиопериодичность детонирующих болидов // "Непериодические быстротекающие явления в окружающей среде" Томск, -1988, -ч.1, с. 106-108.

9. Дятлов В.Л. Электрогравимеханические преобразования энергии // М.: "ИТ-Центр" -1995. - 29с

10. Дятлов В.Л. Линейные уравнения макроскопической электрогравидинамики. -М.:МИТПФ АЕН, Препринт №11. 1995. - 24 с.

11. Колчин Г.К. Феномен НЛО. Взгляд из России. С-П.: "Сталкер", 1994. -383с.

12. Непериодические быстротекающие явления в окружающей среде: докл. 2ой междисциплинарной научно-технич. школы-семинара. -Томск: ТПИ, 1990. - 352с

13. Плазмообразование в энергоактивных зонах. Дмитриев А.Н., Похонков Ю.П., Протасевич Е.Т., Скавинский В.Т./ РАН сиб. отд-ние ОИГТМ // Новосибирск, 1992. -212с

14. Шипов Г.И. Теория физического вакуума // М.: "ИТ-Центр", -1993.-362с

On supersonic penetration of a jet into a condensed medium.

I.V. Simonov and K.Yu. Osipenko.

Institute of Problems in Mechanics, Moscow 117526.

The well-known Lavrentyev's approach to the penetration of a shaped-charge jet into a target based on the theory of an incompressible liquid is extended to the case of supersonic penetration of a jet into an infinite medium (or collisions of jets), where compressibility and thermodynamics are of significance [1]. It is assumed that the process is steady and only one shock-wave front is formed ahead of the contact surface in the medium and another is produced behind it in the jet (Hugoniot curve without inflection points). The effects of viscosity, heat conductivity, and rigidity are ignored, but different equations of state for solids or liquids under high pressures and velocities can be used (Mie-Griineisen, Tillstone equations, etc.). The thermodynamic states at the points of symmetry on the wave fronts are related to the states on the corresponding side of the interface by Bernoulli integrals for compressible liquids assuming isentropic loading processes. The general continuity and jump conditions throughout the interface and the shock-wave fronts supplement the system of "integroalgebraic" equations for determining values of the thermodynamic functions at specific points of the flow pattern. A semi-inverse numerical method of solution is suggested. The calculations are simplified for the Mie-Griineisen incomplete equations

of state, which are based on the well-known empirical linear relation between the wave and mass velocities; the temperatures are determined from the general thermodynamic identities. The cases of subsonic flows of the jet or/and target materials are also studied.

Numerical results are obtained for a jet velocity of up to 20 km/sec for various pairs of the following materials: iron, tungsten, sand, water, and ice. Averaged Hugoniot curves are used ignoring phase transitions. An unexpected result of this calculations is that the penetration velocities, and, hence, the penetration H of the jet of length L axe in good agreement with those following from Lavrentyev's formula for the case of incompressibility. The contribution of the thermal part of the pressure remains minor in the calculated ranges of temperature and pressure. In summary, the proposed method of calculating the peak values of the thermodynamic functions and the penetration velocity of super- and hypervelocity jet flows is extended to the case of phase transitions in the jet or/and target materials.

Simonov I. V. Maximum pressure, temperature and resistance at the supersonic flow of a body by condensed medium // Int. J. Impact Eng. 1997. V. 20, P. 743-752.