

### Доброго дня!

Сподіваюся, Вас зацікавить одне незвичайне фізичне явище. Я зіткнувся з ним випадково, вивчаючи питання, далекі від “темної матерії”. Це явище полягає в наявності якогось “додаткового” джерела енергії з дуже незвичайними властивостями, яке діє в надрах Землі і, мабуть, також і в надрах інших космічних тіл. Оскільки я займаюся цим достатньо давно, вдалося достатньо детально досліджувати ці незвичайні властивості. Зараз я схиляюся до висновку про те, що “паливом” там служить саме “темна матерія”.

Те, що “темна матерія” може бути одним із джерел внутрішнього тепла планет, достатньо очевидно, й у низці праць використано для встановлення обмежень на деякі параметри “темної матерії”. Але це всього лише обмеження, а не факт її присутності в надрах Землі. Дивно, що ніхто всерйоз не намагається шукати її там. Відомі приклади використання природних земних середовищ – атмосфери, гідросфери, крижаного товщі – як детектори при пошуках частинок “темної матерії”. Наступним кроком може бути використання найбільш протяжного і, можливо, чутливого геологічного середовища – літосфери. У випадку, якщо взаємодія частинок “темної матерії” одна з одною або з навколишньою речовиною (будь-то їхня взаємна анігіляція, каталіз ядерних реакцій або що завгодно ще) призводить до виділення енергії (що природно), ця енергія, зрештою, витратиться на нагрівання навколишньої речовини. Протяжність твердої Землі і низька швидкість конвекції в ній призводить до тривалого накопичення енергії, яка виділяється, в об’ємі, обмеженому розмірами планети, що визначає високу чутливість земних надр як можливого детектора при пошуку частинок “темної матерії”.

Якщо порівняти енергію, яка виділяється при цих процесах, з іншими, традиційними, джерелами внутрішньої енергії Землі, то, приблизно, питоме енерговиділення такого джерела дорівнюватиме десяткам ватів на кубічний кілометр. Проведені оцінки показують чутливість цього “приладу” до коливань енерговиділення на рівні  $10^{-15}$  Вт/см<sup>3</sup>. Навіть такої малої величини коливання енерговиділення повинні відбиватися на масштабах проявів внутрішньої активності Землі. Тобто, наша планета могла би бути використана як дуже “чутливий калориметр”, запущений багато мільярдів років тому. Виділення енергії в ході розпаду радіоактивних елементів — теж не велике. Проте, його вважають відповідальним за високі температури земних надр і внутрішню активність планети — теплову конвекцію речовини в її оболонках, дрейф плит літосфери, вулканізм тощо.

Відомо також, що внутрішня активність Землі зазнавала значних, часто періодичних коливань у часі. Все це відображено в геологічному літописі і достатньо детально вивчено. Проте природа цих ритмів незрозуміла. Разом з тим, Земля не стоїть на місці, а здійснює ряд періодичних рухів при своєму обертанні (у складі Сонячної системи) навколо центральних мас Галактики. В ході свого галактичного руху Земля то наближається, то віддаляється по відношенню до центра Галактики, галактичної площини, перетинає спіральні рукави та інші неоднорідності в розподілі речовини в Галактиці. Якщо з боку цієї речовини йдуть які-небудь дії на нашу планету, — а це стосується і “темної матерії”, — то ці дії залишать відбиток у земному літописі галактичними ритмами, оскільки речовина в Галактиці розподілена нерівномірно.

Початкова тема мого дослідження стосувалася саме пошуків слідів можливих зовнішніх дій Сонячної системи дій на планету. Механізмів таких дій може бути багато — це і вплив космічних променів на біосферу і клімат, це і гравітаційні пертурбації кометної хмари на околицях Сонячної системи і супутній цьому процесу імпактний метаморфізм планетних поверхонь.

Проте, в ході порівняння земних і космічних ритмів з’ясувався дивовижний факт — основний канал зовнішніх впливів має енергетичну природу, причому ці впливи передаються не згори вниз від оболонки до оболонки, як можна було б чекати, а швидше зсередини, одночасно охоплюючи всю планету. Наприклад, виявилось, що розкриття і закриття океанів, утворення супер-

континентів–”пангей”, тобто, фактично, мантийна конвекція (яка має переважно теплову природу!), корелює з темпами метеоритного бомбардування планетних поверхонь і навіть, як виявилось, з темпами зореутворення в галактичних околицях Сонячної системи. Це явище можна пояснити тільки тим, що входження речовини околиць Сонячної системи в спіральний рукав супроводжується його забрудненням новоутвореними зорями, пилом, ізотопними елементами. Досячний піл у метеоритах, космогенні ізотопи в них і в місячному ґрунті, треки стародавніх космічних променів, ударні кратери і багато інших явищ – все це можна використати (і використано) як такі індикатори.

Але чому темпи конвекції в земних надрах ідуть за космічними ритмами? Внесок, що метеоритні бомбардування викликають нагрів планетних надр, було проаналізоване у низці праць, і автори дійшли висновку про неможливість такого механізму вже хоч би з енергетичних міркувань, до того ж, при детальному розгляді, відсутні які-небудь фактичні дані на користь цього. По-друге, як пояснити, наприклад, той факт, що магнітне поле, що генерується конвекцією в земному ядрі, реагує на зовнішню дію набагато раніше конвекції в мантиї або в місці імпакта? Водночас багато відомих учених, зокрема *Клейтон* та *Хокінг* висловлювали припущення про можливість виділення тепла в надрах небесних тіл, таких як Земля і Сонце, деякими з потенційних складників “темної матерії”. Але ніхто не шукав слідів цього явища в земних ритмах.

Ще одне абсолютно фантастичне явище полягає в залежності між темпами прояву внутрішньої активності Землі і напрямом її руху в просторі. Земля поводить себе активніше в ті епохи, коли вектор її руху в Галактиці лежить в площині екліптики, тобто коли річний перепад швидкості руху Землі в Галактиці найбільший. Але ж розпад елементів не залежить від напрямку руху і такої кореляції бути не повинно. Те саме стосується енергії гравітаційної диференціації або місячних припливів.

Проте дія має саме енергетичну природу! Я умовно назвав це дивне джерело енергії, яке приховане в земних надрах і реагує на положення і напрям руху Землі в Галактиці, “космічною піччю”. Можливо, назва невдала, — хай хто-небудь запропонує щонебудь інше. “Відбиток” цього явища в геологічному літописі дає масу відомостей для уточнення структури Галактики, характеру руху Сонячної системи в ній, а прив’язка астрономічних даних (ритмів зіркоутворення) до геологічних дає можливість уточнити природу цих ритмів (що вони пов’язані саме з проходженнями через спіральні рукави, а не з періодичним припливом речовини в Галактику і таке інше), і навіть оцінити вік самої Галактики (її диска). Але головне питання, звичайно, полягає в іншому — яка природа самої “космічної печі”? Різноманіття зв’язків між явищами, що виявляються в гео- та астрономічних даних, дозволяє детально описати властивості цього аномального джерела і, отже, визначити його природу. Паливом для цього внутрішньоземного джерела космічної енергії може бути не обов’язково саме “темна матерія”. Можливо, це проявляють себе які-небудь невідомі властивості гравітації, як це свого часу припускали *Дікке* і його послідовники. Чи можуть це бути проявом іншої, невідомої ще нам сили?

Мені здається, що понад усе тут можуть підійти за своїми властивостями такі компоненти “темної матерії” як магнітний монопол, малі чорні діри, т.зв. кваркова матерія, Q-болли, тобто те, що здатне активно взаємодіяти зі звичайною речовиною. Водночас, властивості цього загадкового джерела енергії земних надр відомі вже настільки, що шляхом моделювання можна конкретизувати властивості частинки, здатної таким чином виділяти енергію, і, отже, визначити, чим саме є ця частинка.

Це явище мені здається цікавим і важливим. Дуже хотілося б дізнатися Вашу думку з викладеного питання. Зацікавлений у різних варіантах співпраці.

З повагою,  
 Макаренко Олександр,  
 Науково-інженерний центр радіоігродіоекологічних  
 полігонних досліджень НАН України, м. Київ