

ПРИРОДНІ ЯВИЩА

підготував Шевцов Василь Юхимович, к.т.н.

В кінці ХХ-го на початку ХХІ-го сторіччя наука досягла надзвичайних успіхів в дослідженнях і вивченні мікросвіту, в пізнанні будови зоряних систем і Метагалактики в цілому, в розумінні і використанні законів і принципів будови оточуючого людину середовища. Та чим більше заглиблюється людина у вивчення законів світобудови, чим більше пізнає буття Всесвіту, тим більше нових проблем і питань постає перед нею. З деякими, ще майже недослідженими загадками природи, людство зустрічається повсякденно, та звикнувши до них, рідко задає питання на зразок «а чому так?».

Далі мова піде про кілька подібних проблем, що викликають живий інтерес і чекають своїх незаангажованих стереотипними моделями дослідників.

1. Проблема: «лозоходства».

Якщо взяти дротину діаметром 2-3мм і довжиною до 40см, зігнути її в пропорції 3:1 або 2,5:1,5 під прямим кутом, то з таким «інструментом» можна проводити цікаві досліди. Візьміть «рамочку» в руку (так, щоб вона не падала з руки, але не затискаючи, щоб вона могла вільно обертатись), паралельно підлозі і походить по кімнаті. Ви побачите, що «рамка» повертається без ваших зусиль то в один, то в другий бік. Ручку «рамочки» можна помістити в картон, в скляну пробірку, в рукоятку на підшипниках – ефект буде той же самий. На основі яких фізичних ефектів працює «рамка»? Що можна дослідити «рамкою»? Як узнати достовірність результату? Як впливають на результати матеріал і розміри рамки, швидкість руху «лозоходця», його думки, час досліджень і стан людини?

Задача. Шляхом досліджень різних ефектів лозоходства спробувати розробити модель дії лози на основі конкретного фізичного механізму, запропонувати обґрунтовану модель розрахунку параметрів «рамки», окреслити можливі області застосування «рамки».

Орієнтири. Територія існування життя не однорідна. В одних місцях воно буває, в інших – ледь жевріє. В одних – ростуть переважно одні рослини, в інших – другі. Як узнати, яка зона сприятлива для людини, а яка ні? В якості індикатора використовують кристали, найчастіше сіль або цукор. При рухові рамки на індикатор вона повернеться вліво, або вправо – цей поворот можна зафіксувати як негативну реакцію. Отже, якщо ви йдете по кімнаті, чи по полю, рух рамки надаватиме вам інформацію по «+» і «-» зони для вашого організму. За допомогою рамки ви можете знайти «+» і «-» зони в вашій квартирі і на садовій ділянці, зможете шукати воду, електричні кабелі і трубопроводи, визначати чи корисна для вас ця їжа, чи ні. Свої досліди ви можете продовжити в інформаційній області, але за одної умови: ніколи не питайте у «рамки» про майбутнє, або про те, що може вплинути на майбутнє.

2. Вода – природний феномен.

Вода покриває три чверті земної поверхні; в організмі людини (і не тільки) близько трьох четвертин води. Вода – це мінерал надзвичайної цінності. Властивості води багато в чому відмінні від властивостей всіх інших органічних і неорганічних з'єднань, деякі з них просто вражають. І хоча з кожним днем людство все більше узнає воду, виникає не менше, якщо не більше нових питань.

Задача. Класифікувати властивості води, спробувати пояснити їх фізичну сутність; придумати і здійснити нові експерименти з водою, особливо такі, які б були причетні до феномену життя.

Орієнтири. Вода середовище виникнення і розвитку життя на планеті. Вода унікальний транслятор і ретранслятор інформації у Всесвіті, вона ж унікальна природна бібліотека інформації. Вода – дзеркало фрактальних процесів у природі (згадаймо гомеопатичні властивості води, лікувальні властивості, кислотні і лужні, властивості живої і мертвої води). Незвичайні стани води в природі (в капілярах, в клітинах організму, в будові сніжинок). А як вестиме себе вода в пустоті, в невагомості, в міжзоряному середовищі? Що таке вода в кометах, в газопилових хмарах, в магнітних і електричних полях?

3. Магнетизм планети Земля.

Земля має кілька оболонок, що забезпечують і оберігають життєдіяльність людини, життя в цілому. Одною з таких оболонок є магнітосфера. Поряд з моментом власного обертання (моментом кількості руху) Земля має ще один момент – магнітний. В рівноважному стані обидва моменти повинні бути сумісними. В той же час, якщо географічні полюси є сталими, то магнітні мандрують по планеті. За час існування планети магнітні полюси багато разів змінювали місцеположення. Що

впливає на рух магнітних полюсів? Яка роль магнітного поля планети в розвитку життя на Землі? Чим обумовлена сама наявність магнітного поля у планет?

Задача. Дослідити як і коли змінювалось місце знаходження полюсів і як це впливало на зміни в біосфері. Вивчити, як порушення магнітного поля під час «викидів» на Сонці впливають на свідомість людей? Чи збільшується кількість нещасних випадків та стан здоров'я людей під час магнітних бур? Що може очікувати людство в разі зміни місцеположення полюсів?

Орієнтири. При дослідженні феномену земного магнетизму необхідно звернути увагу на те, що у одних планет є магнітне поле, у інших воно практично відсутнє, в одних воно потужне – в других слабе. Серед планет найпотужніше магнітне поле у Юпітера; майже відсутнє у Венери. За одною з гіпотез потужність магнітного поля залежить від наявності залізо - нікельового ядра планети та швидкості її обертання навколо осі. На Сонці «плями» виникають парами і кожна має N – S полюси, зв'язані, як вважається, єдиною підсонячною магнітною трубкою. При збільшенні кількості «плям» зростає кількість викидів на Сонці і посилюється вплив їх дії на магнітне поле Землі. Крім того, Сонце має свою досить цікаву магнітосферу. Взаємодія магнітосфери Сонця через плазмові потоки з магнітним полем Землі, швидше за все, і призводить до мандрів і зміни положення полюсів Землі.

Особливо цікавим є те, що частота коливань магнітного поля Землі відповідає частотам електромагнітних коливань нашого мозку. Це відомі λ , β і γ ритми, що поєднують і об'єднують функціонування біосфери в єдину планетарну систему.

Цікаво також звернути увагу на те, що магнітне поле Землі накопичує «заряди» сонячного вітру та інформації Землі, які під дією того ж сонячного вітру у вигляді «пакетів» плазми відриваються від Землі і відправляються в подорож до інших зоряних систем. Може це один із варіантів міжзоряної пошти? А може це енерго-інформаційні проекти майбутніх планет і зірок?

При дослідженні ефекту переміщення полюсів варто згадати також теорему теоретичної механіки, за якою при наявності двох різних моментів обертання вони будуть прагнути до об'єднання осей обертання в одну. Різне положення магнітного і географічного полюсів говорить про дію постійного чинника збурення магнітного поля Землі.

4. Ритми і цикли в природі та їх вплив на життєдіяльність біосфери, людини і людства.

З давніх часів люди помітили циклічність багатьох явищ природи та їх вплив на перебіг майже всіх природних процесів на Землі, особливо в біосфері. Сезонні коливання кліматичних умов, місячні цикли, 11-річні цикли активності Сонця, та багато інших, найчастіше невідомої природи, циклів впливають на наше життя, наші плани і сподівання. Вплив деяких циклічних явищ на життєдіяльність багатьох представників біосфери вивчений доволі детально, але залишається багато таких, фізична природа яких не з'ясована і наслідки дії яких теж досить туманні.

Задача. Створити класифікацію циклічних природних явищ, вибрати серед них ті, що не мають очевидного пояснення, спробувати з'ясувати причину і наслідки її дії.

Орієнтири. Серед зафіксованих циклічних явищ варто звернути увагу на 12-річний цикл обертання навколо Сонця найбільшої і найважливішої планети Юпітера: 71-річний період обертання комети Галлея, цикл М.Чмиха тривалістю в 532 роки, екстремальні 1596-ти, 7880-ти та 9576-тирічні цикли, що зумовлювали значні кліматичні та природні зміни, до яких слід віднести Огіїв потоп в 6834р.д.н.е., Довкаліонів потоп між 5600 та 5500р.д.н.е., Біблейський потоп в 3700р.д.н.е., Ноїв потоп в 2637р.д.н.е., вибух вулкана Санторін в Егейському морі в 1500р.д.н.е., а також загибель Атлантиди (якщо ця подія мала місце взагалі) у 11580р.д.н.е. Необхідно звернути увагу на 26000-річний період нутації земної осі відносно площини сонячної системи (так званий рух земної осі по сузір'ях Зодіаку). Період повернення положення земної осі до початкового положення називається ще роком Сва-рога.

Окрім великих циклів на життя всіх представників біосфери впливає безліч дрібних циклів і ритмів, дослідження яких можна проводити без спеціальної бази і підготовки, наприклад змінюючи штучно тривалість дня і ночі, дію високих і низьких звукових частот, змінних у часі і просторі електричних і магнітних полів та т.п.

4. Ефект критичної маси в природі.

Ефект критичної маси прийшов у фізику в часи роботи над атомною бомбою. Відомо, що нейтрон попадаючи в ядро надважких (уранових і трансуранових елементів) робить його нестійким і воно розпадається на два більш легких хімічних елементи з виділенням енергії та двох-трьох вільних

нейтронів, що, в свою чергу, попадаючи в ядра інших атомів призводять до виникнення ланцюгової реакції. Однак, при невеликій, меншій за критичну, масі ядерної речовини нейтрон (він все-таки «нейтральний») може вилетіти за межі заряду не прореагувавши з жодним із ядер. І тоді реакція обірветься. Маса заряду, при якій реакція розпаду не обірветься, називається критичною.

Явище «критичної маси» спостерігається і в інших галузях знання і діяльності людини: в теорії інформації, в культурі, в економіці, в концентрації розчину, в значеннях зарядів і потенціалів багатьох процесів.

Задача. Вибрати один або кілька процесів, в яких відстежується ефект «критичної маси», дослідити його, по можливості узагальнити, знайти варіанти застосування даного ефекту в життєдіяльності людини.

Орієнтири. Явище «критичної маси» завжди пов'язано з конкретними фізичними параметрами і може бути узагальнене на співвідношенні кінетичної W і потенціальної U енергії. Якщо $U > W$, то стан процесу, явища, об'єкту буде стабільним, при $U = W$ – спостерігається рівновага між синтезом і розпадом і при $W > U$ маємо розпад об'єкта, структури. Подібна ситуація може бути проілюстрована на прикладі трьох станів води: твердий – крига, рідина і пар-газ.

Значення «критичної маси» може змінюватись за допомогою зміни зовнішніх умов і стану речовини. Наприклад, величину критичної маси ядерного заряду можна зменшити шляхом «ущільнення» розташування атомів та «відбиттям від дзеркала – перепони» нейтронів, що покидають заряд, назад, в русло реакції. Подумайте як указані ефекти (можливо, що ви запропонуєте і інші механізми) можуть бути перенесені на критичну масу інформації, на критичну концентрацію зарядів, на критичну масу грошей, критичний рівень культури та т.п.

5. Колективні природні процеси і явища.

Під колективними явищами в природі розуміємо такі, в яких множина однакових елементів діє одночасно за єдиним правилом, законом, алгоритмом. Найвідоміший для всіх приклад солдат, що крокують «в ногу». «В ногу» можуть крокувати однакові (одної частоти) кванти світла і це стає ефектом лазерного випромінювання. Подібні ефекти можна спостерігати в багатьох явищах, особливо в ефектах випромінювання (згадайте полярне сяйво), в надпровідності, в надтекучості, в грі оркестрів та т.п.

Задача. Дослідити кілька явищ побудованих на колективності дій, спробувати прокласифікувати їх і обґрунтувати, дати пояснення фізичному механізму, на якому вони побудовані.

Орієнтири. Із термодинаміки відомі два принципи оптимальності процесів в природі, а саме: «максимуму виробництва енергії в нестационарних, перехідних процесах» і «мінімуму виробництва ентропії в стаціонарних (незмінних у часі) процесах». Під ентропією розуміють втрати енергії на перебудову структури середовища, через яке спрямований потік якогось фізичного параметру: наприклад, потоку тепла, радіації, електричного струму та т.п. Коли структура перебудована – втрат енергії на перебудову не буде. Тож ефекту надпровідності легко досягнути перетворивши всі атоми в «солдат», що йдуть «в ногу». По своїй суті даний ефект надтекучості, подібний до руху кульки без тертя по інерції. Але для цього необхідно вирівняти поверхню до стану однакової «гладкості» і твердості. Колективні явища спостерігаються в мікросвіті, де «солдати» - мікрочастинки мають однакові параметри: маси, заряди, моменти кількості руху; в світі атомів, одночасної дії яких на рівні макросвіту (того, де результат можна спостерігати власними очима) дають фазові переходи; в суспільстві, в світі зірок.

6. Фрактали в «живій» і «неживій» природі.

Під фракталами (англійське - ламаний) розуміють щось, що повторює само себе, зменшуючись – збільшуючись, або залишаючись незмінним геометрично, зарядово, гармонійно, інформаційно, структурно і т. д.. Будова дерева чи річки з притоками, кровоносної системи і орнаменту, галактик і берегової лінії, розмноження кроликів і ланцюгова реакція - скрізь у наступному кроці можна спостерігати те, що і в попередньому. Фрактали бувають складними, якщо якийсь елемент періодично повторюється в даному процесі, і простими, коли наступний елемент подібний до попереднього. Фрактальний принцип будови природи один із найбільш фундаментальних і, одночасно, ще дуже мало досліджених.

Задача. Спостерігаючи за явищами в оточуючому Всесвіті знайти приклади фракталів (можна придумати і самим), спробувати дати їх класифікацію, дослідити їх на рівні виникнення і еволюції живого, розумного Всесвіту.

Орієнтири. Фрактальні ефекти, перш за все, є ефектами регулярних структур. При кристалізації металу чи води; при турбулентній течії води (поява вихорів і меандр); при відстеженні структурами води структур речовини, що знаходяться в ній; можна спостерігати фрактали. Особливо цікавими для досліджень є фрактали пов'язані з трансцендентними числами π , що знаходиться в основі майже всіх просторових структур; e , що зумовлює всі потенціальні процеси в природі; ϕ - число золотого перетину, що оптимізує розвиток (через геометричну пропорцію) як в просторі, так і в часі.

8. Явища, що пов'язані з літосферою Землі, та їх наслідки.

З літосферою землі в людини пов'язано багато різних асоціацій, як приємних так і жахливих. До останніх належить більшість катастрофічних явищ, таких як вулканічна діяльність, землетруси, зсув материків та цунамі, що породжується ним, підйом і опускання земної кори. Чи можна спрогнозувати подібні явища? Як їх попередити? Які наслідки для людства можуть мати ті із них, що впливають на кліматичні умови і на життєдіяльність людини?

Задача. На основі аналізу зібраної людством інформації розробити та обґрунтувати моделі будови Землі, впливу на Землю внутрішніх та зовнішніх чинників; спрогнозувати майбутні катастрофічні події та розробити заходи по їх попередженню і ліквідації наслідків.

Орієнтири. На даний час найбільш поширена модель будови Землі, за якою вона має тверде (залізо - нікелеве) ядро, потужний шар магми (розплавленої речовини) та тонкий шар кори товщиною близько $\sim 1\%$ радіусу планети, а в районах океанічного дна всього $\sim 0,2\%$. Земна кора поверхні материків (близько $1/3$) нагадує крижини на річці під час повені: вони рухаються, наповзають одна на одну, розходяться. В місцях стиків відбуваються землетруси, магма проривається на поверхню, зумовлюючи вулканічну діяльність. Там, де материки наповзають один на одного – там спостерігається підйом поверхні в одних місцях і опускання в інших; одні частини суші поглинає океан, інші піднімаються з нього. Там, де материки розходяться, виникають потужні «тріщини» в корі, утворюються умови для вилування магми на поверхню. Материки «плавають» то «збираючись» в один масив, то розпливаючись один від одного. На рух материків впливають відцентрова сила обертання Землі, магнітне поле Землі і його взаємодія з магнітним полем Сонця, сумісний гравітаційний вплив Місяця і Сонця (припливи і відпливи є не лише в океанах, а й по суші «біжить» хвиля приливів). Дія небесних тіл періодично то слабне, то посилюється, відповідно зростає і зменшується тектонічна діяльність Землі.

Багато вчених звернуло увагу на те, що на поверхні Землі існують активні, позитивні і негативні для живого, точки, зони «сітки», структурні утворення. Розташування найбільших з них дозволяє будувати асоціативні моделі Землі у вигляді «правильних багатокутників», на ребрах і вершинах яких особлива активність всіх процесів. «Рух Материків» відносно цих особливих точок і ліній породжує появу вулканів і землетрусів там, де на них ніхто не очікував, появу нових розломів земної кори. Від переміщення материків змінюється напрямок морських течій і клімат, а самі материки, по аналогії з напрямком руху атмосферних потоків, мають рухатись в екваторіальній зоні та біля полюсів зі сходу на захід, а в середніх широтах – із заходу на схід. Одночасно під дією магнітного поля вони рухаються з півдня на північ, а під дією відцентрових сил – від екватора до полюсів (на екваторі більш важкі породи прагнуть спливати на поверхню, відтісняючи легкі материки в сторони полюсів).

9. Розбудова Землі.

Принцип розбудови є одним із фундаментальних в будові Всесвіту. Кожна система, кожний об'єкт розбудови є територією своєї життєдіяльності у відносності до свого призначення. Розбудовують себе всі живі об'єкти. Але за уявленнями більшості вчених до живого відноситься лише те, що входить в склад біосфери. За уявленнями інших - все, що існує є живим і розумним, а тому все, в тому числі планети і зірки, мають розбудовувати себе. Яке призначення Землі? Чи розбудовує себе Земля? Чи можна, спостерігаючи за розвитком і еволюцією Землі, зробити хоча б якісь висновки відносно «розумності» Землі та про її «призначення»?

Задача. Користуючись припущенням про те, що все у Всесвіті (як і Всесвіт в цілому) є живим і розумним, а також тим, що принцип розбудови є повсюдним, проаналізувати еволюцію Сонячної системи і Землі, зокрема на предмет розбудови, висловити припущення відносно «призначення» Землі і

на основі даної гіпотези з'ясувати «причину» та «призначення» людини і людства в будові і еволюції планети.

Орієнтири. В залежності від призначення (від поставленої задачі, мети діяльності) і від умов життєдіяльності кожна система (об'єкт) розбудовує себе таким чином, щоб виконати задачу. Можна самому підлаштуватись під зовнішні умови (щоб не змерзнути – обзавестись шерстю), або зовнішнє середовище підлаштувати під себе (пошити одяг, побудувати будинок і т.п.). На що б ви не звернули свій погляд – скрізь побачите цей взаємооптимізаційний процес. З цієї позиції рука – перша (?) розбудова «людини», трактор – друга (продовження руки для обробітку землі), плуг - розбудова трактора – третій рівень.

По аналогії можна говорити про розбудову Сонця у вигляді планет (на зразок органів людини), а планет, у відносності до їх задач, у вигляді «сфер» конкретного призначення. Розглядаючи Землю можна вирізнити ядро, магму, літосферу, гідросферу, атмосферу, іоносферу, магнітосферу (не кажучи про інші «сфери» на зразок озонового шару). Останньою (?) утворилась біосфера, а в її межах розумне (?) людство, що розбудувало «ноосферу».

При розгляді задачі розбудови Землі зверніть увагу на те, що кожна система на час виконання поставленої задачі має зберігати незмінними деякі параметри, без яких задачу виконати неможливо і які називаються інваріантами системи (трактор без плуга орати землю не зможе). Окрім того, яка завгодно організована система може функціонувати лише на постійному джерелі енергії за наявності необхідних речовинних (?) і інформаційних ресурсів. Останнє можна проілюструвати на прикладі корови: корова живе і дає молоко, поки «пасеться». То може «пасеться» і Сонце, і Земля? І що є «травною» для них?

10. Природні феномени, що не мають на даний момент фізичного обґрунтування. До подібних феноменів необхідно віднести велику кількість фізичних ефектів, що ще не знайшли свого теоретичного дослідження, різного роду так звані «аномальні явища» та «некласифіковані літальні об'єкти» або НЛО.

Задача. Розглянути один або кілька фізичних ефектів, бажано поєднаних в одну множину якоюсь загальною рисою; спробувати з'ясувати механізм виникнення та дії даного феномену, при можливості розробити теоретичну модель і на ній побудувати експериментальну установку для відтворення ефекту дослідження.

Орієнтири. Всі фізичні процеси і відповідні їм структури будують на двох принципах: Короленко – Кюрі та енергодинамічної пари. Згідно з першим принципом «об'єкт перебудовує середовище, в якому знаходиться, під себе і, навпаки: середовище впливає на об'єкт, розповсюджуючи на нього свою симетрію». За принципом енергодинамічної пари «процеси породжують структури, а структури – інші процеси». Використовуючи ці принципи, можна класифікувати відомі фізичні ефекти на енергоінформаційні, генерації і передачі енергії, обертового та хвильового руху, взаємодії фізичних об'єктів і структур, ефекти дії і взаємовпливу просторових структур.

Аналогічно, в залежності від особливостей будови, функціонування, поведінки і наслідків перебування на Землі можна класифікувати НЛО, спробувати зрозуміти механізми їх переміщення в просторі і часі.

До фізико-технічних, фізико-хімічних, біохімічних необхідно віднести інші «аномальні явища» і у відповідності до особливостей їх проявів спробувати знайти пояснення механізму їх дії.

Зауваження. Перераховані проблемні питання не єдині і приведені в якості прикладів, а тому читач може запропонувати свою класифікацію і дати своє обґрунтування не лише явищам, що розглядаються, а й тим, що привернули його увагу.