

ПРОБЛЕМИ ЖИТТЯ

підготував Шевцов Василь Юхимович, к.т.н.

Кількість питань, що виникають у людини до оточуючого Всесвіту, кількість проблем, що потребують свого вирішення, кількість задач, що вирішується і досліджується пропорційна загальній інформаційній базі людини і людства в цілому. Чим більше знає людина, тим більше вона розуміє, як мало вона знає про оточуючий її всесвіт – Всесвіт, клітинкою якого вона є сама.

Одною з найбільших загадок для людини з допитливим розумом є життя. Що вважати живим? Як дати визначення живого? В людській свідомості поняття живого асоціюється з подібністю до об'єктів біосфери Землі. З людської точки зору живе має реагувати на зовнішні подразнення, бути складною системною, в склад якої входять системи цільового призначення, системи життєзабезпечення і системи самовідтворення. Та чи це дійсно так? Ми розрізняємо живе і неживе, але де межа між ними? Що робить матерію живою?

Подібних питань, що відносяться до поняття «життя», до його виникнення, будови, розвитку можна сформулювати безліч. Звичайно ніхто не може відповісти на всі питання, що стосуються життя, але спробувати дослідити хоча б якусь частину чисельних проблем може кожна допитлива людина. Нижче подана незначна кількість можливих варіантів досліджень, серед яких можна обрати один із запропонованих, або ж за їх зразком сформулювати тему власного.

1. Проблема: Що таке життя:

Чим відрізняється живе від неживого? Що робить матерію живою? Чи, можливо, все, що існує, живе? З чого життя починається у Всесвіті? Які ознаки життя і в яких формах воно може існувати? Чому все народжується і помирає? Як впливають на життя умови життєдіяльності (атмосфера, гідросфера, магнітосфера, тяжіння, вакуум, невагомість і таке інше).

Задача: Дослідити проблему в цілому (шляхом узагальнень і порівняльного аналізу), або спробувати знайти відповідь на одне із поставлених питань.

Орієнтири: Необхідними умовами життя є наявність матерії, потоків інформації і відповідних їм структур (форм), а також енергії, як необхідної компоненти руху, змін, течії процесів.

Ознаками наявності життя можуть бути:

1. наявність замкнених ланцюгів, що утворюються в процесі обміну речовиною (сполуками), інформацією і енергією природних об'єктів між собою і оточуючим середовищем (на зразок біопопуляцій);

2. наявність в оточуючому об'єкті середовищі процесів, об'єктів і структур невластивих для даного середовища;

3. наявність підвищеної кількості нестаціонарних, перехідних процесів;

4. наявність не прогнозованих подій з точки зору природних явищ;

5. наявність в невеликій області простору великої кількості різноманітних структур і потоків різних фізичних параметрів.

2. Проблема. Антропність Всесвіту.

Вчені вважають, що якби у Всесвіті хоча б одну з констант фізики (заряд електрона, постійну Планка, швидкість розповсюдження електромагнітних хвиль у вакуумі, масу електрона та т.п.) змінити на найменшу уявну частку, то всесвіт навколо нас був би іншим і життя не виникло ніколи. Іншими словами, Всесвіт має таку будову, що на одному з етапів його розвитку має виникнути людина (або інша розумна істота). Відповідно цій тезі життя має починатись із першозразків, першомодулів життя, таких як ДНК, РНК, фаги і віруси, без'ядерні і ядерні клітинки.

Задача. Які природні утворення можна класифікувати в якості першозразків життя, характерних для Всесвіту в цілому? Чи першозразки утворюються як ланка ланцюгу еволюції, чи «зразки» мають своїх (свого) творця – конструктора?

Орієнтири. Життя або виникає повсюдно, як умова розвитку матерії, або транслюється і поширюється від однієї області простору до іншої (занесення життя з інших зоряних систем). Життя може поширюватись у вигляді першозразків (з кометами, метеоритами, цілеспрямовано іншим розумом), чи воно транслюється як інформація, що викликає утворення відповідних зразків (наприклад через воду), які потім за фрактальним принципом, само відтворюючись, заповнюють всю область придатну до життя?

3. Проблема. Що обумовлює напрямок еволюції живого?

Чи завжди живі об'єкти ускладнюються (і біосфера в цілому), чи за еволюцією обов'язково наступить період (час) інволюції? Чи еволюціонують окремі живі об'єкти, чи Всесвіт в цілому?

Задача. Дослідити, як на еволюцію живого впливають основні принципи будови і розвитку Всесвіту.

Орієнтири. На еволюцію можуть впливати різні фактори і обставини. В першу чергу, це наявність цільової функції, мети життя, для реалізації якої живе має перебудувати себе так, щоб виконати поставлену задачу. В той же час всі процеси протікають за принципом найменшої дії (найменших затрат матерії, інформації, енергії). При наявності необхідних для розвитку потенціалів, згідно з принципом Ле-Шательє: кожен об'єкт змінюється в напрямку зменшення дії зовнішніх збурюючих факторів. Водночас все живе може існувати лише в межах замкнутих контурів життєдіяльності з поступовим набуттям вузькоспеціалізованих функцій в рамках загального контуру, що діє як живий об'єкт більш високого рівня (біологічна популяція, що, в свою чергу, спеціалізується в рамках біосфери). Спеціалізація в рамках контуру життєдіяльності призводить до утворення спеціалізованих контурів, як підсистем контуру життєдіяльності.

Крім того, розвиток усіх складових біосфери, в тому числі і в рамках контуру життєдіяльності, має відповідати обов'язковій умові когерентності (гармонійного взаємозв'язку) між об'єктами контуру і зовнішнім середовищем (наприклад, процеси мислення, об'єктів біосфери побудовані на α , β і γ - ритмах, на яких «працює» і магнітне поле Землі, а міцність зубів тварин має відповідати міцності того, що вона їсть тварина).

Ще одним важливим принципом, що обумовлює напрямок еволюції, є другий початок термодинаміки, згідно з яким потенціали всіх фізичних параметрів мають з часом вирівнятися, а Всесвіт стати однорідним, без структур, потенціалів, руху, властивостей. В той же час, згідно з цим принципом людство має еволюціонувати в напрямку загального рівня розумності Всесвіту (холодна вода нагрівається до температури середовища, а гаряча – охолоджується).

4. Проблема «розумності» життя.

Коли мова заходить про загадку життя, неможливо обминути питання: чи може життя бути нерозумним? Чи розум може виникати лише з якогось східця еволюції? Який об'єкт вважати розумним, а який ні? Чи може життя себе само усвідомити, пояснити себе і моделювати себе на всіх рівнях живого?

Задача. Порівнюючи розум людини з інформаційними моделями її розуму (особливо з їх комп'ютерною реалізацією) знайти спільні риси і розбіжності, відстежити еволюцію становлення свідомості і можливостей людини паралельно з розвитком комп'ютерної техніки і інформаційних систем, дати визначення розумності життя.

Орієнтири. Свого часу геніальний поет В.Гюте сказав: якби в свідомості людини не було «матриці» кольорового бачення, людина б ніколи не побачила цей світ кольоровим, бо не існує ні кольорових променів, ні кольорових атомів. Кольори – це суб'єктивне сприйняття нами зовнішнього світу у відповідності до закладених у нашу свідомість програм. Подібні програми З.Фрейд назвав архетипами, а К.Юнг – вічними «ейдосами».

Ще до народження людини (як і інших живих істот) в її свідомість закладається «пакет програм – матриць (інстинктів), що дозволяють бігати, їсти, спати та т.п.» Ці програми подібні для всіх істот. Але більшість дослідників також знає, що ще до народження в різних людей закладаються різні здібності: у когось до математики, у когось до мови, до творчості і т.і.

Відомо також, що якщо система має в наявності менше приблизно 70% необхідної інформації, інструментарію, технологій, ресурсів для виконання поставленої задачі – вона переходить в хаотичний стан, руйнується і не досягає мети. Щоб людина була стійкою (як і інший який завгодно об'єкт), вона уже з моменту народження повинна мати відповідний її призначенню інформаційний багаж. Теж відноситься і до інших живих створінь.

Питання лише в тому чи передається якимось необхідна інформація спадково через гени, чи «приймається» і «записується» під час вагітності (тим більше, що ДНК несе інформацію лише на будову організму, але не на зміст базової програмної продукції).

5. Проблема розбудови життя.

Різноманіття задач, що вирішується, і обставин, від яких залежить вирішення цих задач, робить неможливим існування універсальної системи придатної для вирішення всіх задач. В залежності від задачі базова система розбудовує (добудовує) себе до рівня, необхідного для її вирішення. Можна копати землю рукою, але більше можна накопати лопатою, ще більше – екскаватором. Лопата і екскаватор – продовження руки, так само як ніж, ложка, станок або інша людина, що робить щось замість тебе. Людина може себе розбудувати фізично, інформаційно, територіально, ієрархічно і т.д.

На планеті невпинно точиться боротьба за ресурси, простір, енергію, інформацію – умовно за «територію» існування даної людини, істоти, популяції, народу. Хто захопить більшу «територію» - у того більші можливості подальшого розвитку і еволюції.

Задача. Дослідити мінімальні і максимальні межі територій життєдіяльності; можливості і варіанти розбудови відповідно до рівнів організації біосфери.

Орієнтири. Одну і ту ж задачу можна вирішити багатьма засобами. Наприклад, щоб врятуватись зайцеві від вовка необхідно мати або роги бика, або лапи ведмедя, або отруту кобри, або... або... Звичайно озброїти всім перерахованим зайця неможливо з багатьох причин, а тому рятують зайця довгі ноги; розбудова може йти лише в межах можливостей зайця.

Кожна жива істота повинна мати необхідний набір систем життєзабезпечення, але можна обійтись без якоїсь, скориставшись іншою, для виконання даної функції (павуку шлунок не потрібен: процес травлення відбувається в здобичі павука).

Розбудову вести краще за «блоковим» принципом. Навіщо рослині синтезувати деякі блоки білків, вуглеводів і жирів, коли їх можна взяти безпосередньо з органічних добрив і використати для своєї розбудови? Навіщо розробляти нове комп'ютерне програмне забезпечення, коли можна скористатись старим?

Розбудова може бути фрактальною (мурашник, прогресивно розмножуючись може захопити більшу територію життєдіяльності) і пірамідальною (я начальник, робочі моє продовження; продовження робочих – різні машини, у машин різні виконавчі органи...).

6. Проблема зміни форм і змісту життєдіяльності.

Для покращення умов існування, збільшення ресурсної (біологічної) бази існування і зменшення власної залежності від перебігу природних процесів людина шукає шляхи зміни форм і змісту складових ресурсної бази життєдіяльності. З цією метою випробовуються і використовуються різноманітні засоби, але найбільш перспективними вважається шлях генетичних модифікацій рослин, тварин, інших істот біосфери. В той же час генетично-модифіковані об'єкти можуть призвести до не прогнозованих і неочікуваних наслідків для біосфери в цілому.

Задача. Дослідити як зміна генетичної основи вплине на зміст кінцевого продукту? Наскільки може бути стійкою видозміна? Як зміниться ніша існування за відсутності природних ресурсів? Чим загрожують генетично-модифіковані продукти людині і біосфері в цілому?

Орієнтири. Всі видозміни в біосфері можуть бути стійкими лише за відповідної умови зміни самого середовища. Без зміни умов існування істота, вид мають повернутись до когерентного стану, що існував раніше (гібриди рідко стають сортами що у рослин, що у тварин, що у людей).

До звичайних продуктів харчування населення даної території пристосовується десятками поколінь, а тому поява нових призводить до виходу з рівноваги імунної системи (системи захисту від невідомого) з непередбачуваними наслідками. крім того наявність нових властивостей може не відповідати сталому обміну речовин із ймовірним утворенням нових ланок і нових структур в організмі (наприклад виникнення чисельних онкологічних захворювань).

Окрім того, нові організми можуть виявитись безсилими проти першої ж загрози (ворога) на відміну від попередників, що пройшли тривалий шлях відбору і пристосування до місцевих умов.

7. „Проблема довголіття”.

Кожна людина бажає прожити якомога довше, зберігаючи при цьому фізичні і інтелектуальні можливості. Збільшення тривалості життя дозволить не лише збільшити продуктивність життя, але й дозволить отримати нові можливості для творчості, для пошуку, для вирішення багатьох проблем людства. Чому одні істоти живуть всього кілька годин, а життя інших триває сторіччя і тисячоліття. Як продовжити термін активного, творчого періоду життя людини?

Задача. Дослідити причини, що впливають на тривалість життя, і запропонувати шляхи продовження довголіття людини (можливо й інших біологічних об'єктів).

Орієнтири. „Тривалість існування системи відповідає тривалості рішення задач, що має вирішити дана система” – це один із найважливіших принципів будови Всесвіту. Задача людини, як елемента біосфери, виростити дітей (заміну собі) і для надійності, встигнути „підняти” онуків (якщо не дай Бог щось станеться з дітьми). Саме в ці межі і вписується тривалість життя людини.

З іншого боку, тривалість нормального функціонування залежить від кількості помилок – помилок в системі. У першому виданні книги помилок мало, але зі збільшенням перевидань їх кількість зростає експоненціально. За переказами (біблейськими) перші люди жили по кілька сотень років, а зараз, відповідно до кількості накопичених помилок при „перевиданні” – тривалість життя скоротилось до кількох десятків років.

Тривалість одного життя також залежить від кількості помилок, що накопичуються тим швидше, чим через більшу кількість стресових ситуацій пройшла людина. Довше живуть ті, у кого всі дні як один день.

Відомий ще один принцип життя: складова системи живе стільки ж, скільки й система. Одноклітинні організми живуть години, але в складі тканин організму – роки і десятки років. Тривалість життя залежить також від зовнішніх впливів і можливості протидіяти їм, від накопичення в організмі залишків продуктів харчування і конструкції самого організму.

Але, в усякому розі, чим більш довготривалу задачу ставить перед собою людина в житті, тим більше у неї шансів прожити довге, наповнене змістовністю і творчістю життя.

8. Проблема пристосування життя до умов навколишнього середовища.

У ХХ сторіччі людство вперше вийшло за межі земного простору, зробивши крок у Всесвіт. Людина, що сформувалась як частка і елемент біосфери Землі постала перед необхідністю безпечного існування і життєдіяльності в умовах космічного простору та інших планет. Як впливатимуть на людину невагомість і космічне випромінення, яким буде вплив сфер дії інших планет на породження землі, чи зміняться ритми функціонування систем життєдіяльності людини і чим це загрожуватиме людині в майбутньому.

Задача. Відстежити вплив умов помешкання людини на її зовнішній вигляд, на психотип, на інтелектуальні і творчі можливості з наступною екстраполяцією отриманих результатів на очікувані зміни в людині, що вийшла в космічний простір.

Орієнтири. Зовнішні ознаки людини можуть багато розповісти про її помешкання. В умовах холоду, щоб не обморозитись і зберегти більше тепла, необхідно зменшити поверхню тіла: маленький ніс і вуха, короткі ноги і руки, «кругліші» форми тулуба і голови. В умовах спеки необхідно «скинути надлишок» тепла, а тому в нагоді збільшення поверхні випромінення: довгий ніс і великі вуха, сухий тулуб і рельєфна голова, довгі кінцівки. Колір, густина, жорсткість і кучерявість волосся, група крові, форма нігтів, довжина пальців, колір очей і їх «оформлення», багато інших особливостей відповідають умовам життя і функціонування. Голова, як інформаційний блок, винесена окремо і захищена «черепом – сферою Фарадея» від впливу зовнішніх електромагнітних потоків, основні системи життєзабезпечення всередині, виконавчі органи винесені назовні. І все це сформувалось в умовах дії сили тяжіння. Але в умовах невагомості, при наявності атмосфери (бо дихати треба) зміниться будова організму: бігати неможливо – (чи потрібні ноги?) для пересування в повітрі – бажані крила, для руху серед конструкцій – краще тіло змії...

9. Проблема співіснування людства з іншими формами розуму.

Різні біологічні об'єкти можуть ефективно функціонувати в залежності від умов: індивідуально, в колективі і в комбінованій формі організації, поєднуючи власне його з колективним. Для мирного співіснування на одній території люди виробили зведення норм і правил, що отримали назву моралі в застосуванні до себе і етики по відношенню до інших членів суспільства.

При виході людини в космос маємо пам'ятати, що в Природі не існує території не зайнятої іншим життям і іншим розумом, і що людству рано чи пізно знадобиться своє зведення моральних і етичних норм у співіснуванні з іншими цивілізаціями. Так само виникне необхідність у створенні правового поля взаємин між цивілізаціями.

Задача. Розробити морально-етичний кодекс співіснування земної цивілізації з іншими, а також юридично - правові підстави ефективної співпраці у розв'язанні загальних проблем цивілізацій різного походження, будови і змістовності.

Орієнтири. Правила моралі формуються по відношенню до себе, до інших, до суспільства і до живого взагалі, до Всесвіту. Етичні норми мають допомогти налагодити стосунки в сім'ї, в роду (племені), серед членів даного народу, людства з екстраполяцією на інші цивілізації.

Відносно розробки правових норм взаємин необхідно розрізняти право багатого, право сильного, право розумного, право спеціалізованого, право владного, право розбудованого.

10. Проблема екології Космосу.

Яка завгодно система має запас стійкості по відношенню як до порушень внутрішніх структур і зв'язків, так і до зовнішніх впливів. Людство в своїй експансії в межах Землі і за її межами за висловом В.Вернадського стало фактором космічного масштабу. Діяльність людства може стати загрозливою не лише для життя на Землі, але й для Космосу в цілому. Як організувати діяльність людства без шкоди для Космосу в гармонічному співіснуванні з ним.

Задача. Виходячи з того, що краще попередити лихо, ніж боротись з його наслідками, необхідно розробити екологічний кодекс людства, в якому головною заповіддю має бути: ні словом, ні дією, ні своїм життям не зашкодити живому розумному Всесвіту; зробити все для його подальшої еволюції, для розростання життя у часі і просторі.

Орієнтири. «Пустелі земній передують пустеля душі» - цей вислів має бути найважливішою заповіддю у вирішенні питань екології. По своїй суті проблема екології є не стільки проблемою фізичного забруднення (механічного, теплового, радіаційного, хімічного...), скільки інформаційного (генетичного, комунікаційного), морально-етичного (духовного).

Водночас, роблячи акцент на духовну складову, не варто забувати, що як на Землі, так і у Всесвіті обмежені ресурси, енергія, територія, потоки інформації, що на кожному метрі і кожній миті іде конкурентна боротьба за «територію» життєдіяльності. І щоб залишитись конкурентоздатним, необхідно підтримувати потенціали розвитку, що можливо лише за умови відбору життєздатного і пристосованого до нових реалій.

11. Проблема комплектації живих об'єктів системами життєзабезпечення (СЖЗ).

Всі біологічні об'єкти мають своєму складі фактично один і той же набір систем життєзабезпечення: збору і обробки інформації; керування рухом і процесами та взаємозв'язку і взаємодії систем; забезпечення енергією; транспортну (доставку) необхідних елементів життєдіяльності до всіх клітин організму, імунну (захисну), травлення (переробки зовнішніх продуктів до стану споживання клітинами) і статеву (самовідтворення). Наскільки життєспроможні організми при неповній чи спрощеній комплектації, чи існують складніші комплектації і які функції додаткових систем?

Задача. Дослідити склад і комплектацію СЖЗ рослин, комах, тварин, одноклітинних і багатоклітинних організмів. Знайти відмінності по рівнях організації, між людиною й іншими істотами, між людиною і системою на зразок «мурашника».

Орієнтири. В залежності від рівня організації живого змінюється комплектація і принципи функціонування кожної з СЖЗ. Так, збір інформації може здійснюватись по одному чи по кількох каналах (зір, слух, нюх, смак і т.д.), а самі канали побудовані на різних фізико-технічних ефектах (енергоінформаційного обміну, трансформації енергетичних потоків, польових ефектах, ефектах взаємодії фізичних об'єктів і структур та т.п.). Змінюються механізми обробки і зберігання інформації, її передачі і використання.

Подібний аналіз варто застосовувати і до інших СЖЗ.

12. Проблема походження людини.

Класичною теорією походження людини є пірамідально-еволюційна теорія Ч.Дарвіна, за якою піраміда біосфери будується від одноклітинних до ссавців, а на її вершині знаходиться людина. На жаль в цій теорії є кілька провалів, не подоланих до цього часу. Найважливішими серед них є:

- як клітини «об'єднались» в багатоклітинний організм, притому що в клітини комах і тварин в якості складових елементів були включені, як «фабрики енергії», мітохондрії;

- як із більше пристосованої до зовнішніх умов істоти може розвинутиись менш пристосована (наприклад, із мавпи - людина).

Задача. Розглянути різні можливі варіанти походження людини, зупинитись на плюсах і мінусах кожного, зробити висновки відносно перспективності вибраного (чи запропонованого вами) варіанту.

Орієнтири. Окрім класичної теорії походження людини існують моделі: Д.Андрєєва (у книзі «Роза мира»), О.Блаватської (в «Тайній доктрині»), а також біблейська, вавилонська та інші.