

ІНФОРМАЦІЯ У ВСЕСВІТІ

підготував Шевцов Василь Юхимович, к.т.н.

Свого часу всесвітньовідомий поет В.Гете висловив думку, що на цілі сторіччя випередила свій час: «якби в свідомості людини не існувало «матриці» кольорового бачення, людина б ніколи не побачила цей світ кольоровим», бо не існує «пофарбованих» атомів і променів. Колір – це наше сприйняття даної частоти випромінювання. Теж саме відноситься і до звуку. Звук – це механічні коливання атомів, а ми сприймаємо їх через почуття, і для нас у тих звуках звучить ніжність і жорстокість, любов і ненависть.

«Матриці» свідомості З.Фрейд назвав «архетипами» (в біології деякі з них називаються інстинктами), а його учень К.Юнг -- предвічними «ейдосами». Почувши слово «матриця», більшість людей розуміє це, як запрошення до світу інформації, комп'ютерної техніки, всесвітньої «павутини» Інтернету, при тому що запрошення не стільки до творчості, скільки до користування. В той же час навіть ті, хто займається безпосередньо задачами збору, зберігання, обробки і передачі інформації не задумуються над питаннями «що таке інформація?», «за якими законами побудований світ інформації?», «як побудовані інформаційні канали в живій природі?»

Для допитливого читача нижче подані деякі з проблемних питань світу інформації. По аналогії читач може сформулювати проблемні питання власного бачення інформатики як науки і перспектив її розвитку в найближчі десятиріччя.

1. Проблема визначення поняття інформації, її кількості, якості та цінності.

На даний час існує кілька визначень поняття інформації. За К.Шенноном в якості одиниці інформації вибирається ентропія альтернативного вибору з двох рівноймовірних можливостей (1 біт при ймовірності вибору 0,5). У Фішера інформація є невизначеністю при підмножині дослідів з однієї множини. У Бріллюена одиниця інформації визначена через одиницю дії (постійну Планка – «цеглинка» в будові нашого Всесвіту), у Ешбі – це те, що усуває невизначеність. На даний момент користуються визначенням К.Шеннона, але спроби дати більш досконале визначення поняттю інформації не припиняються.

Задача. Спробувати дати власне визначення поняттю інформації, одиниці її виміру, враховуючи кількість, якість і цінність.

Орієнтири. З точки зору фізики відмінність значення якого завгодно параметра в двох сусідніх точках, або для одної точки в двох послідовних моментах часу, уже є інформація. Так само різниця в значенні того ж параметра в двох сусідніх точках є «потенціальною енергією», а в двох послідовних моментах часу (руху) кінетичною. Зміни в структурі відбуваються за рахунок втрат енергії на «перформатування». Іншими словами, кількість витертої і записаної нової інформації відповідає кількості затраченої енергії (ентропії) на перебудову, а тому формула виміру кількості інформації тотожна формулі розрахунку ентропії.

Інформацією заповнений світ (можна навіть сказати, що світ – це інформація). Але людині важлива не вся інформація, а лише та, що необхідна для вирішення поставленої задачі. В той же час одну і ту ж задачу можна вирішити різними засобами і за різними технологіями, якісно і не дуже. Інформація, що дозволяє вирішити задачу з меншими затратами часу і енергії, буде більш цінною, а та, що дозволяє отримати більш якісний продукт, може вважатись більш якісною.

2. Організація інформації в природі.

Так само, як побудований світ матерії має будуватись і світ інформації. В той же час, в силу відмінності структур і потоків інформації від потоків і структур матерії повної ідентичності не існує. Одне і те ж явище в природі може бути описане різними інформаційними моделями і мовами, а різні явища однією і тою ж моделлю. Як організований світ інформації? Як пов'язані між собою організація структур і потоків інформації з функціонуванням свідомості і підсвідомості людини? Чи існує єдине інформаційне поле Землі? Якщо так, то як зв'язана з цим полем Людина? З якими потоками фізичних параметрів пов'язані потоки інформації?

Задача. Досліджуючи інформаційні моделі різних фізичних явищ спробувати класифікувати структурні стани та потоки Інформації по рівнях будови Всесвіту. По аналогії з фізичним світом ввести метрику інформаційного простору, закони його будови і закони взаємодії, знайти відмінності світу інформації від світу фізики.

Орієнтири. В книзі «Про рай, небеса, ангелів та про пекло». шведський академік XVIII сторіччя Сведенборг розповідає про дивний світ раю. В раю бог - сонце завжди на небосхилі під одним і тим же кутом до горизонту і завжди перед тобою, в якому б напрямку ти не йшов. Якщо ти любиш

його більше, воно ближче до тебе і зігріває тебе більше. І взагалі, ті, кого ти любиш і з ким тобі краще – ті поруч, інші далеко. Хтось тобі «надоїв» - і він уже за горизонтом. В іншому – все як на Землі серед людей. Фантазія, чи навіювання – важко сказати щось конкретне про книгу, якби не дивна схожість законів раю на закони світу інформації. Ти даєш, а в тебе залишилось стільки ж; зірки на небі так далеко від нас і одна від одної, а на папері поряд. В той же час те, що в житті поряд, в світі інформації існує немов би на недосяжній відстані.

Аналізуючи і порівнюючи будову світів фізичного і інформаційного можна побудувати інформаційний простір із надзвичайно цікавою метрикою, з незвичайними структурами і конструкціями, закінченими об'єктами і системами. Одним із дивних об'єктів світу інформації є монади, свого роду «теоретичні проекти» майбутніх матеріальних систем та об'єктів. Щоб зробити автомобіль, ракету чи комп'ютер необхідно мати проект. Якщо з того проекту викинути хоча б частку, об'єкт не побудуєш, а тому проект – це цілісна одиниця – монада. Монада – це інформаційно – енергетичний модуль, що сам розбудовує себе, попавши в відповідне матеріальне середовище (як зернятко висіяне в землю). Як комп'ютер «розбудовується» через сканери, принтери і т.д., так монада зірки розбудовує себе до зірки, а зірка – через монади планети; монади планет розбудовуються через сфери: літо-, гідро-, біо-, атмо- і т.д.

На кожному рівні будови фізичного світу є свої універсальні блоки, є вони і в світі інформації і носять назву «матриць». Ще до народження людини в її будову «закладається» два блоки програм. Перший блок програм – матриць один і той же для всіх і призначений для виживання людини в земних умовах. Цей блок матриць називається підсвідомістю. До другого блоку входять матриці забезпечення майбутньої долі – діяльності людини і призначені для її розбудови до стану необхідного для реалізації задачі. Другий блок з навішаними на нього знаннями, набутими в процесі навчання і діяльності, називаємо другою сигнальною системою. Обидва блоки разом отримали назву «дживи» (живіт, жити) в Ведичному світогляді наших пращурів.

Якщо за другим блоком матриць всі люди відрізняються, то за першим вони всі подібні і на рівні підсвідомості повинні мати стандартні канали обміну інформацією між всіма подібними живими об'єктами. Що це за канали і як вони функціонують?

3. Принципи функціонування розуму людини.

На цей час не існує задовільної моделі роботи людського мозку. Яким чином в мозку людини протягом десятиріч до найменших подробиць записується і зберігається інформація на структурах (нейронах), що безперервно обновлюються завдяки невинному обміну речовин? Як обробляється інформація і якою логікою користується людина приймаючи рішення? Якщо ми зрозуміємо відповіді на ці питання на рівні людини, то зможемо уявити багато чого з світу інформації як складової будови Всесвіту?

Задача. Аналізуючи різні варіанти течії думки, спробувати розробити можливі моделі роботи мозку. Продумати, як на прийняте рішення впливає логіка і на чому вона будується. Якими «носіями – матрицями» користується мозок людини для зберігання інформації?

Орієнтири. Кожна думка людини – це інформаційна модель реальності, що існує навколо нас. І так само, як кожна задача розбивається на кілька (іноді дуже багато) ланок – операцій, утворюючи алгоритм – технологію, так і думка є послідовністю простих ланок вибудованих у напрямку рішення. Рішення можуть бути результатом образу-копії; рішення по аналогії, асоціативні, та логічні. В перших двох випадках рішення приймається по образу і подоби, в останньому шляхом використання операцій логіки. Людська логіка є також відображенням фізичної реальності і відповідає тривимірності нашого простору. Це зрозуміло із наступних міркувань: точка і лінія обертається не можуть, площа може обертається навколо точки, тривимірний простір навколо лінії і точки. Іншими словами, обертання можливе навколо конструкції п-2 вимірності. Обертання навколо лінії в тривимірному просторі породжує два полюси, «+» і «-», «так» і «ні»... Якби простір був чотиривимірний, то обертання було б можливо навколо точки, лінії і площини ($n - 2 = 4 - 2 = 2$). Але площа має два виміри, а тому і дві пари полюсів, і вже не двовимірну логіку, а чотиризначну, за якою і буде побудований світ з чотирма координатами простору.

Відносно структури-бібліотеки інформації, що зберігається в мозку, то жива тканина, що побудована на обміні речовини (і на обміні інформації) не здатна виконати подібну задачу. Єдиною сталою структурою в просторі мозку є сам простір, або вакуум, в якому сама думка створює структуру свого збереження. Як це відбувається сказати важко, але згадаймо, що вакуум це стан матерії, в

якому потенціально існує все, що необхідне для створення чого завгодно при наявності інформації і енергії її втілення. Цікавим ефектом впливу зовнішнього середовища на людину є мовне середовище. Людина, що попадає з одного мовного середовища в інше набагато швидше засвоює відповідну мову. Математиці легше навчатись в аудиторії, слухаючи викладача, ніж вчитись за підручником, хоча в підручнику інформації більше, ніж дає викладач; згадати забуте набагато легше, якщо ти попав у відповідне середовище (поток ззовні відновлюють втрачене). Іноді складається враження, що при попаданні в інше середовище в твоїй свідомості «хтось» переключив перемикач з одної хвили на іншу.

4. Проблема критичної маси інформації.

Подібно до критичної маси ядерної речовини можна ввести поняття критичної маси інформації необхідної для вирішення поставленої задачі. Під критичною масою інформації маємо розуміти запас знань, при якому думка пошуку не обривається, а перетворюється в ланцюговий, з розгалуженнями, процес мислення. В залежності від складності вирішуваної задачі залежить і значення необхідної критичної маси знань. Як визначити необхідний (критичний) об'єм інформації в залежності від поставленої задачі? Як мають співвідноситись між собою фундаментальна інформація і інформація пошуку рішення? Яким має бути рівень різновариантності пошуку рішення?

Задача. На основі аналізу співвідношення між кількістю ланок алгоритму рішення задачі і об'ємом необхідної інформації спробувати знайти залежність критичного об'єму інформації від складності задачі. Спробувати також знайти співвідношення між інформацією ядра і інформацією пошуку, а також оптимальну кількість варіантів у наближенні рішення до оптимального.

Орієнтири. Із теорії інформації відомо, що для оптимального рішення задачі слід мати близько ~ 75% від об'єму необхідної інформації, а ~ 25% залишити на пошук і оптимізацію рішення. Співвідношення між стабільною частиною (ядром процесу) і пошуковою, стохастичною, в живій природі задається числом золотого перетину. Якщо ядро є основою подальшої розбудови, то периферія – це територія концентрації і розпаду нової інформації. По відношенню до інформації «периферії» відноситься поняття піврозпаду інформації. Так період піврозпаду в математиці складає майже 11 років, а в техніці близько 3 років.

В процесі пошуку необхідної інформації необхідно звернути увагу на рівень її вагомості: важливішою є інформація, що поширюється на більший клас явищ.

5. Інваріанти в світі інформації.

Під інваріантами розуміють величини, співвідношення, закони, властивості, що не змінюють свого значення впродовж виконання задачі. Оскільки світ інформації є відображенням фізичного, то по аналогії з фізичними інваріантами мають існувати інваріанти інформаційні. Але інформаційні інваріанти не є дзеркальним відображенням фізичних, що дуже добре відстежується на мовних інваріантах. Кожна мова спілкування людей між собою і людини з природою має свої підвалини – інваріанти, що лежать в основі будови мови і мають бути незмінними, щоб людина розуміла іншу. На яких інваріантах будуються різні мови і які інваріанти лежать в основі інформаційних моделей фізичних об'єктів?

Задача. Аналізуючи будову мов спілкування людей і народів та мов спілкування людини з природою визначити інваріанти будови мов і їх особливості та показати їх відмінності від інваріантів фізичного світу.

Орієнтири. Будова мови залежить, перш за все, від каналу передачі і сприйняття інформації. Більше всього отримати інформації людина може через зір, але передати інформацію в діапазоні довжин електромагнітних хвиль (світла) $0,3 \div 0,7$ мікрон вона не може. Для сприйняття інформації від іншої людини через зір використовуються допоміжні мови - перекладачі: знакові, символічні, образні, модельні... До знакових відносяться і мови спілкування людей між собою: фонетично - семантичні (звук - буква) та ієрогліфічні (змістовний образ - символ). Правила синтаксису мови є інваріантами даної мови, так само як і кожна буква, і корені, і суфікси... Все, що залишається незмінним при використанні мови в якості джерела і каналу інформації – є інваріантом. В той же час кожна мова має свої стилістичні і синтаксичні особливості, що відображають особливості процесу мислення і накладають свою симетрію як на мислення, так і на творчі можливості тих, хто користується даною мовою. Показовим в цьому відношенні є ієрогліфічна мова китайців. На відміну від фонетично-знакових мов, з надзвичайно широким спектром значень і понять, ієрогліфи є «застиглою» конструкцією. Для того, щоб китаєць з півночі розумів китаєць з півдня, а таєць з Тибету тайця з Тайваню – всі мають завчити

одні й ті ж ієрогліфи і не змінювати їх. Кожен ієрогліф – це цілий модуль інформації. Не потрібно читати сторінки буквеного тексту, достатньо одного погляду і ти уже знаєш основну інформацію. Це дуже економічний засіб передачі великих масивів інформації, зручний для швидкого навчання „незмінним” речам і технологіям, але дуже обмежує можливості творчості. Покращити ситуацію можна шляхом використання двох і більше мов з різними можливостями. Але як це впливає, або вплине на результат роботи мозку, що має будуватись на двох різних системних і інформаційних забезпеченнях, при тому що значну „територію” самого мозку займатимуть різні за будовою інформаційні системи? Виникає проблема оптимального синтетичного використання в межах фонетично-знакових елементів ієрогліфічного письма (на зразок математичного, де математичні знаки – ієрогліфи поєднані словами розмовної мови).

В своїй діяльності людина використовує багато різних мов: двоїчну Морзянку, звукову, креслення, жестів, кольорів, квітів і т.д., і т.п. І в кожній мові є свої інваріанти. Як вони поєднані і як вони співвідносяться між собою, скільки інформації і в якому вигляді переносять? Як оптимізувати мову під конкретну модель, структуру під заданий потік інформації?

6. Інформаційний привід Всесвіту.

Якби Всесвіт був абсолютно замкнутою системою по всіх параметрах, то згідно з другим початком термодинаміки всі потенціали (різниця всіх параметрів) мали або мають зникнути. Іншими словами енергія повинна рівномірно розподілятися по всіх каналах, має наступити енергетична „смерть Всесвіту”. Теж саме має відбутись і з інформацією: вона повинна втратити структурованість і перетворитись в білий шум (свого роду броунівський рух „хвиль”). До такого ж висновку можна дійти представивши Всесвіт у вигляді інформаційного „диску”, кожний елемент якого на дану мить є і елементом інформації. Цієї інформації достатньо для переходу системи в ентропійний стан, але не для еволюції Всесвіту. Для еволюції Всесвіту необхідний постійний обмін речовини і інформації на постійному джерелі енергії. Як уже говорилось вище, інформація, що відпрацювала повинна бути стертою а на її місце записана нова, на подальший розвиток. Звідки і як надходить інформація? Що це за інформація і як її розуміти?

Задача. Енергоінформаційним приводом життєдіяльності на Землі є енергоінформаційний потік від Сонця. Ми сприймаємо випромінювання Сонця „як енергію” і не задумуємось над тим, яку інформацію отримує Земля від Сонця і як вона впливає на все живе на нашій планеті. Необхідно повному подивитись на накопичену інформацію про взаємозв’язок процесів на Сонці з процесами на Землі, а також спробувати придумати засоби розшифровки сонячної інформації.

Орієнтири. Всі процеси в нашому Всесвіті побудовані на принципі енергодинамічної пари. Через Всесвіт „тече” постійна „річка” енергії і інформації. На цій „річці” будується контур життєдіяльності галактик, на контурі галактик – контури зоряних систем, на контурі зоряних систем – контури планет, на контурі планети – контур життєдіяльності біосфери, на ньому – контур життєдіяльності людства. В давнину філософи говорили: «той хто пізнає людину – пізнає Всесвіт», або «в великому мале, в малому-велике». Всесвіт побудований за єдиними принципами, тож зрозумівши як розбудовується контур життєдіяльності біосфери на контурі планети, а планети на контурі Сонця, ми можемо хоча б в якійсь мірі скласти уявлення про енергоінформаційний привід Всесвіту.

Від Сонця весь час на Землю надходить інформація, від якої залежить її подальший розвиток і розвиток людства. Кожний промінь від Сонця – це квант енергії з записаною на ньому інформацією. На жаль розшифрувати і зрозуміти цю інформацію ми ще не можемо. Для цього маємо створити системи, що працюватимуть на атомарному рівні (у відповідності до принципу, за яким природа антени, що сприймає інформацію, має бути такою ж як і природа передаючої). Може це звучить дещо фантастично, але якщо сигнал іде від «Сонячного вогню» то і сигнали маємо приймати через «вогонь» (мається на увазі не обов’язково «вогонь» в буквальному змісті).

7. Інформація і її вплив на людину.

За загальними принципами будови Всесвіту взаємодії структур і потоків у фізичному світі відповідає взаємодія та взаємовплив інформаційних структур (свого роду потенціальна інформація), і інформаційних потоків (кінетична інформація); Тим більше, що інформація і енергія нерозривно зв’язані і в структурах, і в потоках, а людина може жити і розвиватись лише за наявності потоків життєво необхідної інформації. Як приймає інформацію людина? Як вона діє на людину, які наслідки інформаційного впливу на людину?

Задача. Дослідити яку і як приймає інформацію людина, яка інформація є корисною і яка шкідливою, які закони взаємодії між інформаційними потоками і структурами, та які наслідки може мати вплив різних видів інформації на людину.

Орієнтири. Так само, як людина не може жити без повітря, води та інших матеріальних компонентів життєзабезпечення, так вона не може існувати без інформації. Інформацію ззовні людина сприймає через 5 спеціалізованих каналів (зір, слух, смак, нюх, просторова інформація). Але всі ці канали – це канали збору інформації для другої сигнальної системи, або свідомості. А які канали зв'язують підсвідомість людини з зовнішнім світом? На Землі в біосфері найпоширенішим елементом є вода – унікальний за властивостями елемент у Всесвіті. Елемент, що копіює і відповідає за які завгодно структури, записує і відтворює інформацію, приймає і передає її об'єктам побудованим на воді. Всі живі організми мають у своєму складі близько трьох четвертин води в стані рідких кристалів, а тому, ймовірно, всі біоб'єкти на Землі зв'язані між собою на інформаційних потоках через воду.

Особливістю взаємодії та взаємовпливу інформаційних потоків і структур є відома теорема Кюрі: подібне взаємодіє з подібним. На цьому ефекті будується більшість технологій впливу однієї людини на іншу. Якщо вас сфотографувати – то фотографія за деякими фізичними параметрами буде відповідати самій людині. Фото людини і людина будуть впливати, взаємодіяти до тих пір, поки «жива» людина. Можливо, що коли вмирає людина, то «вмирає» і фотографія.

За принципом Короленко-Кюрі, згідно з яким об'єкт формує середовище, а середовище формує об'єкт, інформаційно впливати на об'єкт можна за допомогою спеціальних структур, форм, оберегів, амулетів. Коли мама вишиває синові сорочку, то вона уявляє як йому буде гарно в ній, яким красивим, здоровим, успішним буде її син. У відповідності до думок і почуттів в структурах сорочки формуються інформаційні структури, що постійно позитивно впливають на сина, як оберег. Подібного, але негативного впливу можна добитись так само, але «оберегами» і «амулетами» іншого призначення.

Світ інформації багато в чому подібний до світу фізичного. І так само як у біосфері існує безліч різних форм і варіантів їх взаємодії, так і в світі інформації існують різні форми, як структурні (потенціальні), так і кінетичні (процесуальні) форми взаємовпливу. Існують віруси біосфери і є «віруси» інформаційні, є хвороби живого і є хвороби інформаційні. Явища гіпнозу і самонавіювання, зомбування і лікування є прикладами інформаційного впливу через свідомість людини на стан і функціонування людського організму і його інформаційних систем.

8. Фізичні ефекти дії потоків інформації.

Енергія, що переносить інформацію, надзвичайно мала і не може призвести до ефектів, що сприймаються органами людини по збору або прийому інформації. В той же час природа побудована так, що іноді досить знати «шифр», щоб відкрити найміцніші двері у світі. Не знаючи алгоритму рішення задачі – задачі взагалі не вирішити. Наявність «шифрів», слабких ланок, спеціальних технологій дозволяє отримати надзвичайні результати в самих неочікуваних місцях. Які механізми і можливості впливу інформації на фізичний світ? Які ефекти можна віднести до наслідків дії інформації? Які перспективи розвитку нових напрямків досліджень і розробки інформаційних технологій майбутнього?

Задача. Аналізуючи ефекти взаємодії речовини з інформаційними потоками, пояснити фізичні механізми «таємничих» явищ, що протягом століть дивують і інтригують людство. Запропонувати і провести власні дослідження одного з подібних явищ і порівняти досліджувані явища з модельними уявленнями сучасної інформатики.

Орієнтири. Потоки структурують середовище, структури переформовують потоки. За цим принципом відбуваються всі процеси у Всесвіті. Значна кількість фізичних ефектів, що досліджуються вченими, зобов'язана дії інформаційних потоків. Якщо пробірку з мікрокультурою обмотати провідником, а на деякій відстані теж саме зробити з іншою пробіркою з тою ж мікрокультурою, потім внести в першу пробірку агент, що знищує мікрокультуру і пропустити струм по провіднику, то загине мікрокультура в другій пробірці. Якимось чином інформація зчитується з одної пробірки і переноситься на умови другої. За аналогічним принципом будується апаратура Фоля. Якщо в електричний ланцюг включити послідовно, в напрямку струму, ліки, а потім вражене місце на тілі людини, то струм діятиме як ліки. Ліки «структурують» струм, струм, а точніше інформація, що записана на ньому, лікує вражену ділянку.

Необхідна на лікування (і не тільки) інформація може записуватись як на потоках, так і на структурах. Підтвердженням є гомеопатичні властивості води. Якщо приготувати оптимальний настій, або розчин, якихось ліків (а яких саме?), а потім послідовно, через деякий час, доливати воду у пропорції 1:1 (стільки, скільки є на даний момент), то розчин зберігає попередні властивості, навіть тоді, коли в розчині вже практично «не буде» жодної молекули ліків. Структура, що була, перезаписує, переформатує, фрактально перепрограмує воду, яку доливають під структуру ліків.

Ефект передачі інформації через воду присутній в досліді Д.Лілі. Лілі занурювався в ванну з температурою води $36,6^{\circ}$ (як у людини). Ванна знаходилась в звуко-світло-запахонепроникному боксі. Через годину – півтори після лежання в ванні Лілі починав «бачити» рух якихось «фігур» навколо себе, чути якісь звуки і слова. Одного разу біля нього «зупинилися» дві постаті і почали говорити, що він, Лілі, має піти в Пентагон і запропонувати воєнно-морському відомству план по використанню дельфінів в якості мінерів ворожих кораблів. Лілі, вірячи і не вірячи (може то було марення?) в почуте, поїхав до Пентагону і там все відбулось саме так, як він почув. З того моменту спочатку в США, а потім і в інших країнах почалась епоха контактів і вивчення іншої «цивілізації», що існує поряд з людською на Землі, цивілізації дельфінів.

Ефект Фоля з «лікуванням» мав своє продовження у військовій галузі. Якщо через полум'я вогнища, де горять дрова, пропустити потік електромагнітних хвиль, спрямувати їх на сухі дрова, то ті теж загоряться (?). Якщо через «ланцюгову» реакцію хімічної чи ядерної речовини пропустять спеціальним засобом сформований потік тої ж електромагнітної енергії, то ті ж процеси почнуться і в подібному хімічному або ядерному середовищі. Про подібні ефекти говорив відомий радянський астроном Козирев стверджуючи, що, «якщо є вулканізм на Землі, то він має бути і на Місяці, який існує в полі впливу сфери дії Землі». Подібне взаємодіє з подібним і подібне формує подібне.

Приведені вище ефекти мають своє продовження і в людській діяльності. Думка людини має свій напрямок, своє русло і свій потік у просторі. Думка людини, якщо вона сформована у вигляді імпульсу і спрямована в задану точку, може провзаємодіяти з об'єктом тої ж фізичної природи, може пройти «не помітивши» його (як вода через решето) і відбившись (як від стінки або дзеркала) повернутись до «передавача». Підсилувачем думки може бути середовище, але у випадку, коли думка є центром конденсації, навколо якого почне збиратись те, що необхідне для вирішення «задачі» думки. При дослідженні «загадкових» явищ «телепатії» і «телекінезу» необхідно враховувати приведену вище інформацію, як і те, що перш ніж розробляти на цих ефектах небезпечні для людини і природи технології, необхідно, перш за все, подбати про технології протидії і нейтралізації дії даних технологій.

9. Проблема «зіпсованого телефону».

Уявіть розум людини у вигляді диска з інформацією. На цьому диску уявлення людини про те чи інше явище, подію, сцену з життя мають свою специфічну область. Якщо в «одне вухо диску» заходить інформація з того чи іншого приводу, вона контактує, доповнюється і видозмінюється (фільтрується, підсилюється або послаблюється) під дією інформації, що уже є на диску (в голові людини). На виході, при передачі тої ж інформації іншій людині, це уже буде зовсім інша думка-інформація. Пройшовши через ряд «дисків-голів» початкова інформація може змінитись до невпізнанності (звідси ефект, який формулюється наступним чином: у світі не існує двох ідентичних людей з однаковим уявленням відносно одного і того ж явища). Як же передати інформацію з найменшими витратами і видозмінами відносно початкового стану?

Задача. Зібравши ланцюг з кількох (наприклад 10) осіб (своїх товаришів чи знайомих), розкажіть одній із них щось з математики, з історії, з свого життя, з астрономії, з техніки та т.п., а потім запишіть те саме, почувши розповідь від останнього з слухачів, порівняйте тексти і зробіть висновки. Спробуйте розповсюдити свої досліди на оточуючу вас живу і «не живу» (умовно) природу.

Орієнтири. Інформація при передачі може бути втрачена повністю, може повернутись майже незмінною за умови «однакових уявлень» і може бути навіть «підсиленою», якщо одна з ланок ланцюга знає і уявляє більше за того, хто почав передавати інформацію першим. Якість передачі залежатиме від каналу передачі: слухового, письмового, відео і т.д. (спробуйте різні варіанти, так само, як і змінити розташування ланок в ланцюгу, на зразок зміни спортсменів у естафеті). При значній кількості ланок спробуйте врахувати ефект Гюйгенса вирівнювання фронту інформації при передачі її від одного до одного і від одної людини двом або трьом, які, в свою чергу, передадуть інформацію теж

двом-трьом. Зібравши інформацію від останніх, усередніть її і порівняйте з вихідною. Задачу можна ускладнити за умови, коли наступній ланці розповідають зразу двоє з різних відгалужень.

10. Проблема «прогнозування майбутнього».

В суспільстві розповсюджено багато різних технологій прогнозування майбутніх подій: астрологія, гадання на речах (картах, кістках, доміно, та т.п.), на структурах (виливання воску чи яйця у воду, згоранні паперу та т.п.), на підсвідомості (в стані самонавіювання в сеансах спиритизму, шаманства та інше), на екстраполяції знань і уявлень із досвіду на події майбутнього. За статистикою дещо із передбаченого «виконується» (не буває диму без вогню?). Тож, чи дійсно можна передбачувати майбутнє? Які технології передбачення, в чому їх подібність і відмінність? Наскільки можна довіряти «провидцям» і їх прогнозам? Чи можна створити універсальну систему прогнозування?

Орієнтири. Із кібернетики (і не тільки) відомий принцип необхідного початкового рівня інформаційно-ресурсного забезпечення виконання задачі. Якщо в системі задані менше критичного значення необхідна інформація, технології, ресурси, інструментарій, то система не зможе вирішити поставлену задачу і перейде в хаотичний стан. Відсоток необхідного коливається від числа золотого перетину ($\phi \approx 0,618\dots$) до майже одиниці в залежності від складу і функцій системи. За цим принципом у «долі» кожного процесу, кожної системи (як і кожної людини та кожного народу) наперед мають бути задані основні «точки», за якими мають розвиватись події. І питання прогнозування лише в тому, наскільки може бути точним прогноз і що для його точності необхідно мати. В кожному процесі прогнозування є свої інваріанти (незмінні припущення), що впливають на результат. Найчастіше важливими чинниками виступають: мета прогнозу, комплектність (вантаж, екіпіровка, достатність -- на зразок багатство-бідність, ...), природа процесу, дія, шлях, робота, відтинки життя (ріст-спад, вперед-назад, розквітнути - зів'язати та т.п.), панорама, поле дії, обставини (свій-чужий, порядок-хаос, ...); зовнішні причини і чинники (знахідка-втрата, суддя-закон, ...); особливі точки (початок-кінець, зміна обставин, ...). Спробуйте зробити відповідні класифікації і, порівнюючи результати різних технологій прогнозування, зробіть свої висновки. Доповніть свої дослідження ефектом «дежавю», ефектом «узнавання» того, чого не було, коли ви прийшовши кудись, або, виконуючи якусь дію починаєте відчувати, що з вами це вже «було».