УДК 550:681.3

ГЕОІНФОРМАТИКА: ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ, ПРЕДМЕТ, МЕТОД, ЗАДАЧІ *(СУЧАСНА ТОЧКА ЗОРУ)*

СТАТТЯ XXVI

© А.Є. Кулінкович, М.А. Якимчук, 2008

Український державний геологорозвідувальний інститут, Київ, Україна
Центр менеджменту та маркетингу в галузі наук про Землю ІГН НАН України, Київ, Україна

In the twenty-sixth paper of the given series of papers there is analyzes the realization of two megapogrammes – "the megapogramme of Physics" and "megapogramme of Informatics". The fulfilment of thes megapogrammes was completed by the creation of the concept "the Universe is an organism that develops in accordance with controlling information. This information is engendered by the universal musical fractal calendar".

Ця стаття, як і всі попередні, присвячена проблемам нової науки – геоінформатики [1–7]. Докладніше цю проблематику розглянуто в серії монографій "Проблемы геоинформатики" [8], а також у збірнику "Теоретичні та прикладні аспекти геоінформатики" [9–15] і в інших наукових публікаціях [16–31]. У статті продовжено розгляд сутності "трансцендентальної революції" в геології і покладеної в її основі доктрини "передустановленої геологічної історії".

1. Сокровенна таємниця Природи. Принцип органістичності Всесвіту

> У наукових книгосховищах усіх континентів
> міститься безліч відомостей,
> які у разі простого зіставлення між собою
> можуть сформувати новий світогляд.
> Втім цей процес загальмовує
> все більша диференціація наук.
>
> *Станіслав Лем* [*32*]

Як визначено у згаданій серії статей, одним із найважливіших завдань, що стоять перед геоінформатикою, є розшифрування "кам'яного літопису" земної кори та отримання на його основі трансцендентальної інформації про першооснову Світобудови. Термін "трансцендентальний" у такому разі означає, що нам вдалося вийти за межі нашого Всесвіту (нашої Метагалактики) і "зазирнути" у святе святих Світобудови – її геніально просту будову або, якщо можна так висловитись, її "конституцію". І не лише "зазирнути", а й виразити це математично надзвичайно простою формулою. Оскільки дуже багато чого в нашому Всесвіті підлягає такій "конституції Світобудови", то на основі трансцендентальної інформації виявляється можливою організація отримання наукових відкриттів "на потік", причому із найрізноманітніших сфер і природо-, і суспільствознавства. Звісно, нас насамперед цікавлять відкриття у галузі історичної геології, а також відповіді на питання, чому історія нашої благословенної планети отримала саме таке втілення, яке вона отримала. Викладена постановка фундаментальної проблеми нова і для дуже багатьох є абсолютно несподіваною. Проте автори сміливо йдуть вперед, тому що усвідомлюють велике історико-культурне значення роботи, до якої вони прикладають свої зусилля. Якщо у когось є якісь сумніви щодо правильності запропонованої нами мегапрограми та інші способи створення "потокового" виробництва наукових відкриттів, запрошуємо для конструктивної критики, серйозного, вдумливого аналізу проблем, що порушуються, сторінки наших видань завжди відкриті. Ми постійно підкреслюємо, що одне з найважливіших завдань геоінформатики – бути центром інтеграційних процесів не лише в науках про Землю, а й в природознавстві загалом. Напрям, що сприяє інтеграції наших розрізнених знань про навколишній світ, з доданням цим знанням цілісного характеру, у філософії отримав назву холізму (від англ. whole – цілий). Ми не одні в прагненні утягнутися в типажі "міждисциплінарного інтегратора", у вимозі до учених-лідерів бути енциклопедично освіченими. На цей час деякі завзяті дослідники ставлять питання про необхідність створення єдиного вчення про першооснови Світобудови. До таких учених належить, зокрема, російський філософ В.П. Попов[1], що опублікував кілька монографій із зазначеної тематики [33–38]. Ми хотіли б привернути увагу читача до його книги "Організація.

[1] Валерій Петрович Попов (р. н. 1940) – російський філософ, професор П'ятигорського технологічного університету (Росія), доктор хімічних наук. Автор понад 150 публікацій, зокрема 8 монографій.

Тектологія XXI" [33], в якій автор робить спробу розвинути з сучасних позицій "загальну організаційну науку" відомого російського вченого О.О. Богданова[2].

"Загальну організаційну науку", яку багато російських філософів називає передвісником кібернетики, О.О. Богданов називав "тектологією" – наукою про будівництво (від грец. "τεκτος" – що має відношення до будівництва) [39]. Нагадаємо, що назва найважливішої геологічної дисципліни – геотектоніки, вчення про будову земних надр, утворено від того ж кореня. Якою ж бачилася і вбачається "архітектоніка Світобудови" тектологам-холістам, як сучасним, так і минулого століття, починаючи з О.О. Богданова? "Огляд багатогранного світу потребує широких знань у галузі фізики, хімії, біології, природознавства, соціології, керування, системного аналізу. Вузька спеціалізація вчених створює бар'єр для взаємного розуміння, обмежує світогляд" [33, с. 5]. Звідси і вперта боротьба, яку вели передові вчені і мислителі з "цеховою вузькістю" в науці [39]. За О.О. Богдановим, "весь світ є єдиною організацією, що існує і розвивається" [39]. Ми уточнимо це визначення: що "розвивалася, розвинулася і продовжує розвиватися", підкресливши важливість вивчення не лише структури Світобудови, а й процесу становлення цієї структури. Так, у геології найважливіша дисципліна – історична геологія, що досліджує історію нашої планети. Історично пріоритет у становленні холізму належить німецькому філософу Георгу Гегелю, який розробляв загальний світовий метод, розуміючи його передусім як метод розвитку. Наступним кроком становлення холізму стало вчення К. Маркса і Ф. Енгельса, які розробляли далі філософські підходи Г. Гегеля. "Вся доступна природа є деяким сукупним зв'язком тіл, причому ми розуміємо тут під словом "тіло" всі матеріальні реальності, починаючи від зірки і закінчуючи атомом [40, т. 20, с. 546]. Це світобачення здобуло популярність у науці як "постулат про системність Світу" [41] – відправна точка холістичного погляду на Всесвіт [33]. У минулому столітті набув поширення такий напрям у філософії, як органіцизм, який, з одного боку, дав імпульс розвитку системології, а з іншого – сприяв виникненню кібернетики [16, с. 184].

Термін "органіцизм" ввів у науковий обіг англійський фізіолог Дж. С. Холдейн[3]. У цілковитій згоді з принципом, що розвивається у цій серії статей, – принципом "Світобудови вітем", згідно з яким усі головні "фігуранти" Світобудови від елементарних частинок до галактик є ***вітемами***, тобто об'єктами, переважно подібними до живих організмів, висунемо "принцип організтичності Світу", що йде значно далі вже згадуваного вище "принципу системності Світу". У кожної вітеми, яка є складною системою, що існує далеко від точки термодинамічної рівноваги, є мета – збереження свого статусу складної системи, а це можливо лише за постійного енергоспоживання. Можливо, кожній вітемі має бути властиве керування, а також самоврядування, але це приводить до різкого повороту в нашому аналізі – до необхідності розгляду такого найважливішого поняття, як ***керівна інформація***. Останній "наденциклопедист" в історії науки – великий німецький філософ, він же математик, фізик, юрист, геолог і мовознавець, Готфрід Лейбніц, великий "холіст", прагнув об'єднати, синтезувати два фундаментальні напрями у філософії, які він назвав "матеріалізмом" ("лінія Епікура" або "лінія Демокріта") та "ідеалізмом" ("лінія Платона"). Нині, після надзвичайних досягнень науки XX ст., стало ясно, що з позицій природознавства "матеріалізм" – це вчення про матеріальні об'єкти Світобудови ("***фізика***"), а "ідеалізм" – це вчення про інформаційні процеси у Світобудові ("***інформатика***"). Інформатика – це вчення про "ідеї", тобто про "породжувальні моделі", про інформаційне забезпечення матеріальних процесів у навколишньому світі.

Прихильники марксистсько-ленінського вчення односторонньо ("метафізично", "антидіалектично", якщо вживати їх же термінологію) узяли на озброєння "лінію Демокріта", що і призвело їх до грубих помилок в орієнтації наукових досліджень – до гонінь на такі важливі інформаційно-орієнтовані наукові напрями, як генетика і кібернетика. Отже, з позицій холістичного, інформатико-фізичного погляду на наш Всесвіт (Метагалактику), останній може бути ні чим іншим, ніж ***організм***. А якщо так, то звідси випливає категоричний висновок: Альберт Ейнштейн і його численні послідовники та епігони не мають рації, коли стверджують, що швидкість світла є граничною і ніщо не може рухатися зі швидкістю, більшою за швидкість світла. Не може бути наш Всесвіт організмом, якщо відсутня можливість оперативно керувати віддаленими частинами. З цих позицій ми і підійдемо до аналізу двох найбільших наукових мегапрограм, які століттями і тисячоліттями розробляють найдопитливіші уми людства, – Мегапрограми великої Континуаль-

[2] Олександр Олександрович Богданов (Маліновський, 1873–1928) – діяч російського революційного руху, філософ, лікар, економіст, письменник – автор науково-фантастичних романів "Червона зірка" та "Інженер Менні". Головна його праця – "Загальна організаційна наука" (т. 1, 1909; т. 2, 1912). Ідеолог Пролеткульта. Філософські погляди О.О. Богданова – емпіріомонізм – були різко розкритиковані В.І. Леніним у праці "Матеріалізм і емпіріокритицизм". О.О. Богданов організував і очолив перший в світі Інститут переливання крові; загинув у результаті поставленого на собі експерименту з переливання крові.

[3] Джон Скот Холдейн (1860–1936) – відомий англійський біолог і філософ.

ності й Мегапрограми великої Дискретності. Обидві мегапрограми ведуть свій початок від античних часів, і вузловим моментом було відкриття піфагорійцями несумірності діагоналі квадрата з його стороною, тобто відкриття дійсних чисел, що створюють континуум.

2. Мегапрограма великої Континуальності (велика мегапрограма Фізики)

> Або не треба повідомляти нічого нового,
> або все життя треба витратити
> на захист свого відкриття.
>
> *Ісаак Ньютон*

Розглядаючи цю мегапрограму, історичний екскурс, як правило, починають з робіт великого англійського вченого, творця класичної фізики, основоположника сучасного природознавства Ісаака Ньютона (1643–1727) [42]. Звичайно ж, потрібно відзначити великих попередників англійського фізика: засновника фізики як науки італійця Галілео Галілея (1564–1642), основоположників аналітичної геометрії французів Рене Декарта (1596–1650) і П'єра Ферма (1601–1665), голландського фізика Хрістіана Гюйгенса (1629–1695), що наблизився до відкриття закону всесвітнього тяжіння. Створивши (незалежно від Г.В. Лейбніца) диференціальне й інтегральне числення і сформулювавши фундаментальні рівняння фізики (1687 р.), І. Ньютон розпочав велику епоху фізичних відкриттів у формі диференціальних та інтегродиференціальних рівнянь математичної фізики (рівняння Лапласа–Пуассона, Максвела, хвильове, перенесення Больцмана тощо).

Всі ці рівняння є основоположними у розв'язанні прямих та обернених задач геофізичної розвідки. У XX ст. було відкрито ряд принципово нових рівнянь математичної фізики – рівняння загальної теорії відносності (релятивістської теорії тяжіння) Ейнштейна (1915 р.), а також рівняння квантової механіки Шредінгера (1926 р.) і Дірака (1928 р.), що описують поведінку мікрочастинок. А. Эйнштейном була висунута програма єдиної теорії поля, що передбачає розв'язання двох стратегічних проблем теоретичної фізики:

а) програми-мінімум, що має на меті геометризацію рівнянь електромагнітного поля та об'єднання їх з рівняннями теорії гравітації Ейнштейна;
б) програми-максимум, спрямованої на пошуки повністю геометризованих рівнянь гравітаційного та електромагнітного полів (включаючи джерела), тобто на геометризацію полів, що утворюють матерію.

Незважаючи на відчайдушні зусилля і тривалі пошуки (понад 30 років), розв'язати цю грандіозну задачу А. Ейнштейну не вдалося. Більше того, ця програма з часом ще більше ускладнилася – Д. Уіллер додав вимогу спінорного формулювання рівнянь єдиного поля.

Втілення у життя великої мегапрограми побудови єдиної теорії поля відбулося в 1970–1980-х роках, воно пов'язане з роботами російського фізика-теоретика Г.І. Шипова, що завершилися створенням теорії фізичного вакууму [42]. Послідовно Г.І. Шипов розв'язував такі задачі:

1) побудова рівнянь загальнорелятивістської електродинаміки (1972 р.);
2) узагальнення рівнянь Ейнштейна на випадок геометризованого тензора енергії-імпульсу; ці нові рівняння отримали назву рівнянь Шипова–Ейнштейна;
3) побудова рівнянь динаміки полів інерції (1979 р.);
4) як завершення мегапрогами А. Ейнштейна – створення єдиної теорії поля – побудова рівнянь теорії фізичного вакууму (1988 р.).

Для того щоб отримані результати могли претендувати на розв'язання стратегічної задачі, вони мають задовольняти низці дуже жорстких вимог, зокрема:

а) задоволення принципу відповідності: нові рівняння мають переходити у старі за деякого граничного випадку;
б) нові рівняння мають ґрунтуватися на новому фундаментальному принципі, що узагальнює раніше висунуті;
в) нові рівняння мають не лише описувати вивчені фізичні явища, а й передбачати нові;
г) нова теорія має зняти труднощі, що існують у старій;
д) нова фундаментальна теорія потребує нового математичного апарату.

Теорія вакууму Г.І. Шипова задовольняє всім переліченим вимогам. У основі її лежить ***принцип загальної відносності***, який містить не лише поступальну і конформну відносність, але й ***обертальну***. Принцип загальної відносності об'єднує принципи квантової теорії з принципами загальної теорії відносності. Рівняння теорії вакууму, на відміну від інших рівнянь математичної фізики, ґрунтуються на ***геометрії абсолютного паралелізму***. Вкрай важливим результатом теорії вакууму Г.І. Шипова – з точки зору проблем, що розглядаються у цій серії статей, – є виявлення принципово нового вигляду взаємодій – ***торсіонних*** (від англ. torsion – обертання, кручення). Надзвичайною особливістю цього виду взаємодій є те, що торсіонний сигнал здатний переносити інформацію зі швидкістю, що перевищує швидкість світла [42].

Про можливість або неможливість існування надсвітових сигналів (тахіонів) у науковій літературі полемізують протягом багатьох десятиліть [42–48]. Експериментально тахіонні сигнали були вперше виявлені російським астрономом М.О. Ко-

зиревим [42–45]. Світло від зірки йде до нас багато мільйонів років, так що в тій точці небесного склепіння, в якій ми її бачимо в телескоп, її вже насправді немає. М.О. Козирєв обчислював те положення зірки, в якому вона має знаходитися на небесній сфері у певний час, і напрямляв телескоп у це місце. При цьому "зіницю" телескопа закривали екраном, що не пропускав світло, – чорним папером або фольгою. На оптичній осі у фокальній площині телескопа було встановлено реєструвальний пристрій – резистор, приєднаний до збалансованого містка Уїнстона. М.О. Козирєв виявив, що під час наведення телескопа на обчислене місцеположення зірки, в колі з'являвся струм. Це явище може бути пояснене тільки так: надсвітловий сигнал має здатність проходити крізь непроникну перешкоду і впливати на провідність резистора.

Досліди М.О. Козирєва неодноразово перевіряли, їх підтвердили інші дослідники – акад. М.М. Лаврентьєв та його співробітники (м. Новосибірськ, Росія) [47], А.Є. Акімов й А.Ф. Пугач [48]. А.Є. Акімов, а також А.А. Дєєв розробили генератори торсіонного випромінювання [42]. Було досліджено дію торсіонного випромінювання на метали, а також на біологічні об'єкти – стебла і коріння рослин тощо. В 1986 р. були поставлені експерименти з передачі торсіонних сигналів на відстань. Передавач було розміщено в районі кільцевої автомобільної дороги м. Москви, приймач – в центрі мегаполіса, за 20 км.

Торсіонний сигнал поширювався по прямій, через рельєф місцевості й залізобетонні конструкції будівель, тобто через перешкоду, еквівалентну залізобетонному екрану завтовшки понад 50 м. Прийняті сигнали, отримані від джерела, що стояв поряд, і що пройшли через перешкоду в 20 км, однаково чітко виділені. Г.І. Шипов оцінює історичне значення успішного торсіонного зв'язку так само високо, як і проведені наприкінці XIX ст. О.С. Поповим і Г. Марконі експерименти з радіозв'язку [42].

Значна проникна здатність торсіонного випромінювання відкриває, принаймні теоретично, можливість використання торсіонних полів у геологічній розвідці і для глибинного зондування нашої планети. На жаль, відповідні експерименти, наскільки нам відомо, поки що не проводили, і реальні перспективи створення торсіонних методів пошуків і розвідки родовищ корисних копалин не ясні.

Ми вважаємо факт відкриття теоретичного та експериментального обгрунтування торсіонних взаємодій видатним досягненням у вирішенні мегапрограми великої Континуальності. Це досягнення, як показано нижче, надзвичайно важливе і для розв'язання проблем мегапрограми великої Дискретності.

3. Мегапрограма великої Дискретності (велика мегапрограма Інформатики)

Із Сократами на брудершафт п'ють цикуту.
Єжі Лець[4] [*51*]

Трагізм дослідника, що намагається зробити прорив в царині тієї або іншої мегапрограми (що намагається звалити на свої плечі "Ньютонів хрест"), про що ми говорили в попередньому параграфі, безумовно, дуже негативно позначається на швидкості її розв'язання.

Ось чому такі мегапрограми виявляються невиконаними, незавершеними десятиліттями, століттями і навіть тисячоліттями. Піфагорійці, що закладали основи математичної фізики, буквально обожнювали числа, звичайно ж, числа натурального ряду. Коли була доведена теорема про несумірність сторін прямокутного трикутника, вони заборонили розголошувати необізнаним велику таємницю існування ірраціональних чисел, оскільки "невисловлюване і потворне постійно має залишатися потаємним". "Принцип ірраціональності, тобто руйнування статуарного ряду цілих чисел, цих представників досконалого в собі світоустрою, сприймався як свого роду святотатство", – писав О. Шпенглер [52, с. 108]. Узагальнивши досвід всієї історії античної музичної творчості, починаючи з Орфея, піфагорійці заклали основи музичної акустики, дослідили явища консонансу (знаменитий "Піфагорів лад": прима – кварта – квінта – октава).

Саме успіхи в осмисленні музичної творчості дали змогу висунути сміливу тезу: "Світобудова подібна до музичного інструменту". В основі цієї тези покладено невикорінне переконання в "геніальній простоті" і гармонії Світобудови. Ця переконаність привела спочатку Сократа, а потім і його учня Платона до думки про геніально простий і гармонійний Першообраз Світобудови. "Простий і гармонійний" тоді, звичайно ж, розуміли як цілочисельний. Першообраз, "модель, що породжує Світобудову", його інформаційна основа, його "будівельна документація", його "парадигмальна ідея" – це велика таємниця, на розкриття якої і мають бути спрямовані зусилля мудреців людського племені. "Розкрити цю таємницю!" – ось кінцева мета мегапрограми великої Дискретності. Звичайно ж, допитлива думка орієнтувала себе на розкриття складнощів Світобудови.

Розкриття простоти здавалося чимось малоцікавим, не таким гідним тієї виснажливої роботи, роботи, що потребує віддачі всіх життєвих сил, усього життя, яке необхідно покласти на вівтар успішного просування у вирішенні Мегапрограми, але такий погляд, на нашу думку, неправильний: Велике Просте не менш важливе і не менш (а можливо, і більш) значне, ніж Велике Складне, коли це стосується основ Світобудови.

[4] Станіслав Єжі Лець (1909–1960) – польский літератор, афорист.

Вкрай важливим є питання, наскільки взаємопов'язані дві мегапрограми – великої Континуальності і великої Дискретності, як вирішення першої мегапрограми, "великої програми Фізики" (створення теорії вакууму), сприяє вирішенню другої мегапрограми, "великої програми Інформатики"? Значні успіхи континуальної математики і, відповідно, математичної фізики, в основі якої лежить проголошене Г.В. Лейбніцем гасло "Natura non facit saltus!" ("Природа стрибків не робить!"), спроби дискретного опису природи стали сприймати як свого роду "наукове святотатство".

Втім Природа рішуче ламала континуальні побудови фізиків, як тільки вони почали вторгатися в мікросвіт. Макс Планк, жахаючись того, що він робить, висунув гіпотезу квантів, що дало змогу Нільсу Бору створити теорію атомів, яка здавалася багатьом його сучасникам єретичною. Знамениті фізики, Вернер Гейзенберг і Ервін Шредінгер, розробляючи основи квантової механіки, часом приходили у відчай (Е. Шредінгер: "Якщо ці прокляті квантові стрибки дійсно збережуться у фізиці, я пробачити собі не зможу, що взагалі колись зв'язався з квантовою теорією!") [53].

Мегапрограма великої Дискретності і мегапрограма великої Континуальності виявилися тісно взаємопов'язаними. Вирішуючи стратегічну для фізики програму геометризації і створивши в процесі цього розв'язку теорію вакууму, Г.І. Шипов виконав першу і головну вимогу "принципу органістичності Світу" – теоретично довів можливість взаємодій ("торсіонних взаємодій"), здатних переносити інформацію зі швидкістю, що перевищує швидкість світла. Як відзначає В.П. Попов, "якщо припустити, що інформація (сигнал) може поширюватися швидше за фотони світла, то це рятує гіпотезу про цілісність Всесвіту" [33, с. 97]. Всесвіт у цьому разі є цілісним організмом.

Згідно з теорією Г.І. Шипова, у вакуумі (у "надтвердому субстраті", якщо використовувати нашу термінологію) в результаті торсіонних взаємодій мають утворюватися "первинні вихори". Проте вихори – це циклічні процеси. Природно, що в "дуже старому" вакуумі, що проіснував неймовірно велике число (можливо, 10^{50}) років, у результаті процесів синхронізації і резонансу, які тягнуть до подвоєння і потроєння періодів і частот циклічностей, утворилися стійкі ритмічні консонансні системи, в основі яких лежить "Піфагорів лад" (прима – кварта – квінта – октава). Такі системи у праці [49] названі Піфагоровими або Орфеєвими, оскільки можна припустити, що музичний консонанс був відомий ще великому і дуже шанованому в Стародавній Греції музиканту і поету Орфею [50, с. 36–65]. Ці ритмічні системи утворюють дискретні послідовності частот (періодів), тобто зчисленні множини, рівнопотужні множині натуральних чисел.

Якщо ритмічні системи дійсно так виникли у "фундаментальному субстраті" Світобудови, то, швидше за все, вони мають бути не лише синхронізованими, а й надсинхронізованими, тобто синхронізованими з точністю до дуже великої кількості (десятки? сотні? тисячі?) значущих цифр. Отже, у субстраті-"вакуумі" утворюється і неухильно й строго підтримується фіксований дискретний "ритміко-подійний рисунок". З виникненням у субстраті-"вакуумі" всесвітів останні мають розвиватися в умовах визначального впливу дискретних ритмічних систем, які, можливо, відіграють роль Першообразу ("парадигмальної ідеї"). Джерелом інформаційного зв'язку між ритмічним Першообразом і Всесвітом, що розвивається, якраз і можуть бути торсіонні взаємодії, для яких великі відстані не є перепоною.

Отже, Всесвіт (а це може бути і наша благословенна Метагалактика) виявляється "причетним" до Першообразу і, що особливо важливо, ритміко-подійний рисунок цього Всесвіту в істотних рисах має повторювати ритміко-подійний рисунок Першообразу. А раз так, то має існувати онтологічно коректний ***вселенський календар***, що дає змогу дуже ефективно здійснювати перспективний і ретроспективний прогноз подій, які мали відбуватися у минулому або мають відбуватися у майбутньому. Оскільки в основі цього календаря лежить припущення про торсіонний інформаційний зв'язок між субстратом-"вакуумом" і нашим Всесвітом, цей календар можна назвати ***торсіонним вселенським календарем***. Для геологів вкрай важливо, що такий календар є одночасно і ***геохронологічним календарем***, який описує найважливіші події історії нашої планети і може бути протиставлений конвенціальним геохронологічним шкалам, якими досі вимушені користуватися геологи.

Отже, якщо допустити, що вселенський календар існує завдяки торсіонному інформаційному зв'язку між ритмікою фундаментального субстрату "вакууму" і ритмікою нашого Всесвіту, то можна говорити про ***торсіонну космологію***, ***торсіонну геологію***, ***торсіонну біологію*** тощо. Таким чином, створення торсіонного вселенського календаря, побудованого "за образом і подобою" парадигмальної ідеї субстрату-"вакууму", є фактичною реалізацією мегапрограми великої Дискретності, мегапрограми Інформатики.

Реалізація мегапрограми має привести до відкриття чогось абсолютно нового і при цьому надзвичайно важливого. Про яке абсолютно нове і водночас надзвичайно важливе для людства досягнення йдеться у цьому випадку? Мова йде про абсолютно новий, ще невідомий людству спосіб отримання знання про навколишній світ. Вище ми підкреслювали, що циклічні процеси у "вакуумі" мають бути надсинхронізовані, тобто дати

ритміко-подійного рисунка у такому разі мають бути зафіксовані з великою кількістю значущих цифр. Зауважимо, що світові константи також мають бути жорстко пов'язані з ритміко-подійним рисунком Першообразу і, відповідно, бути такими ж константними. Втім якщо Першообраз надконстантний, то можна сподіватися, що він завдяки торсіонним інформаційним зв'язкам надконстантно "відображений" в ритміці "вселенського календаря", в ритміко-подійному рисунку нашого Всесвіту (нашої Метагалактики).

Разом з тим Першообраз винятково простий, і, відповідно, його легко описати дуже простою математичною формулою. Якщо серйозно попрацювати, то відкривається можливість побудувати модель Першообразу "Парменідова типу", тобто максимально адекватного дійсності, коли наша модель ("думка") виявляється практично тотожною об'єктивній реальності (Парменід: "Те саме – думка і те, про що думка виникає" [50, с. 297]). І цей "Парменідів" календар, якщо нам його вдасться побудувати, даватиме змогу отримувати інформацію з якоюсь незвично великою кількістю значущих цифр. Колись на основі дуже точного (з точністю до четвертого знака!) визначення густини повітря вдалося зробити незвичайне відкриття – виявити невідомий до того газ гелій. "Боже мій! – вигукнули тоді фізики. – Скільки ж відкриттів принесе п'ята значуща цифра!" Дійсно, кожна нова значуща цифра – це джерело численних нових наукових відкриттів, і ціна їй (тобто виграш для людства) – багато десятків, якщо не сотні мільярдів доларів!

А за торсіонним календарем можна отримувати ці безцінні значущі цифри, так би мовити, оберемками! При цьому торсіонний вселенський календар дає змогу виявляти несподівані взаємозв'язки між періодами різних за своїм фізичним характером циклічностей, між датами, здавалося б, абсолютно не пов'язаних між собою подій, так що одна "надточність" породжує "надточне знання" про безліч інших величин, що цікавлять нас, із самих різних галузей знань – адже у Всесвіті все виявляється найдивовижно взаємопов'язаним. Згідно із загальноприйнятими уявленнями, "знання (модель) – це відображений в свідомості наближений образ реальності" [33, с. 10]. "Наближений" – це слово, що примушує дослідника незадоволено морщитися через знамените кібернетичне правило GIGO ("Garbage in input, garbage in output", тобто "Сміття на вході, сміття на виході"). Наближені, неточні, а це і є "сміттєві", дані не можна подавати на вхід обчислювальним алгоритмам, тому що результат може виявитися ще більшим "сміттям". "Надточні" дані, які ми можемо отримувати на основі знання торсіонного календаря, якраз дають змогу організувати "конвеєрний спосіб" отримання наукових відкриттів.

4. Початок вчення про світовий субстрат. "Скелетна" інформаційна основа світового субстрату. Інформаційна егресія світового субстрату. Темпоралістика світового субстрату і фундаментальна темпоралістика нашого Всесвіту. Незадовільність гіпотези "Великого Вибуху". Хаос і порядок у Всесвіті (новий підхід). Принцип загальної абсолютності

> Істина богоподібна: вона не з'являється навіч, ми повинні вгадувати її за її проявами.
>
> *Іоганн В. Гете* [*51, с. 597*]

У попередніх розділах статті багато уваги приділено мегапрограмам, щоб підкреслити історико-культурне значення результатів, опублікованих у зазначеній серії статей. Ідея фундаментального субстрату, що лежить в основі Світобудови, розвивається в працях багатьох сучасних авторів – В.В. Дем'янова ("простір-субстрат", що має волоконну структуру) [54, 55], В.П. Попова ("мережа-субстрат") [33], "субстрат-кристал" [8]. Утім погано те, що всі властивості конструйованих моделей світового субстрату часто виявляються чисто умоглядними, в них суб'єктивно переносять поняття абсолютно іншої страти Світобудови – мікросвіту. "Населення" ж світового субстрату ("пікосвіту", "планківського світу") – пікочастинки, такі як планкон, соколеон, які, за нашими уявленнями, принципово відрізняються від мікрочастинок, тим що є надмасивними фридмонами (термін М.О. Маркова), які володіють прихованою масою, сумірною з масою нашої Метагалактики.

Засновник "загальної організаційної науки" О.О. Богданов ввів у науковий обіг термін "егресія" (англ. egression – вихід), вкладаючи в нього сенс "керування, вплив, домінування". Цей термін він вважав застосовним як до живих, так і до неживих систем [39]. У процесі еволюції систем ("організацій") їх консервативний фундамент збільшується. О.О. Богданов називав стійкі консервативні структури "скелетними". В процесі надтривалого існування світового субстрату його "консервативний", "скелетний" фундамент (або "ритміко-подійний рисунок" [33]) набував все стійкішого характеру. Всесвіти, що народжуються в цьому субстраті, зокрема наша Метагалактика, зазнають могутньої інформаційної (торсіонної) егресії з боку світового субстрату, що їх породив, формуючись відповідно до вимог керівної інформації, яка виходить від нього. Як підкреслює В.П. Попов, під час побудови загальної картини Всесвіту важливим є розгляд триєдиних потоків речовини, енергії та інформації (РЕІ-потоків) [33, с. 48, 76].

Окремі компоненти цієї триєдності можуть мати особливе, домінуюче значення, тоді інші виписують великими літерами. Так, егресія світового субстрату відбувається у формі переважної

інформаційної дії ("реІ-потоку"). На цей час у фізиці і, відповідно, в космології панує гіпотеза "Великого Вибуху". Нам вона уявляється незадовільною по двох причинах. По-перше, ця гіпотеза дуже "фізична" – в неповноцінному сенсі цього слова, тобто механістична, примітивна, вона розглядає тільки РЕ-потоки (механічне розлітання речовини) і абсолютно ігнорує (і марно!) І-потоки. По-друге, постулюється, що в результаті Великого Вибуху вся інформація, що існувала до того, виявилася знищеною, і, отже, проблемою світового субстрату займатися не слід. Ми розробляємо абсолютно іншу модель розвитку Метагалактики [8, ч. 6, ч. 7] – модель, згідно з якою наш Всесвіт (наша Метагалактика) виростає із світового субстрату як рослина з ґрунту, підкоряючись вимогам керівної інформації – вимогам Першообразу.

Нова модель успішно пояснює ті особливості розвитку нашої Метагалактики, які не в змозі пояснити гіпотеза "Великого Вибуху". Система "консервативної", "скелетної" інформаційної основи світового субстрату має фундаментальне значення для осмислення структури і розвитку навколишнього світу. Що це за система? На цей час склався особливий науковий напрям, що досліджує найрізноманітніші системи, – системологія (загальна теорія систем) [57–62]. Початковим пунктом у вивченні систем є відповідь на питання: система – це об'єктивна реальність або ж ідеальний об'єкт (пізнавальна конструкція). Оскільки системологію створено як засіб дослідження дуже складних об'єктів навколишнього світу (живі організми, суспільні структури), переважає точка зору, що система – це результат діяльності суб'єкта (Р. Дінглер: "Смисловим обґрунтуванням усякої теоретичної системи є тільки активність свідомості" ([60], цит. за: [33, с. 13]). Ще виразніше резюмував Дж. Клір: "Системою є все, що ми хочемо розглядати як систему" [61]. Р. Ешбі вважав системний погляд науковим способом спрощення Світу [62, 33].

У зв'язку з викладеним постає питання: як побудувати системну модель об'єктивно існуючого "інформаційного скелета" світового субстрату. "В основі устрою Всесвіту лежить надскладний, непізнаваний порядок" [33, с. 119]. З цим твердженням не можна погодитися: так уже "надскладна" чи так уже "непізнавана" світобудова? Саме поняття складності досліджуваного об'єкта неоднозначне: різні дослідники визначають складність порізному, так що один і той самий об'єкт може бути винятково складним відповідно до одного визначення складності і водночас надпростим з іншого погляду. Так, за Г.Н. Пивоваровим складність системи визначається кількістю елементів [34, 62], за О.М. Колмогоровим – обсягом алгоритмічного опису [64]. Ряд натуральних чисел ("статуарний ряд", за О. Шпенглером), який обожнювали піфагорійці, – це, за Г.Н. Пивоваровим, неймовірно складна система (необмежено велика кількість елементів!), якщо ж виходити з вимог О.М. Колмогорова, – дуже проста, оскільки математично (і, відповідно, алгоритмічно) описується дуже просто: $N(i+1) = N(i) + 1$, і ця простота лежить в основі комп'ютерної реалізації алгоритмів програм перетворення інформації.

Розглянемо такий фундаментальний напрям в осмисленні властивостей світового субстрату, як його темпоралістика (вчення про час світового субстрату). У статті [6, XXIII] розглянуто конкретні частини темпоралістики (темпорології), тобто дисципліни, що досліджують конкретні класи темпоральних моделей – ділянок часової осі, на яких виділені моменти, що відповідають подіям певного роду. Так, наука про геологічний час – це наука про геологічні темпоральні моделі, тобто про потоки хронологічно прив'язаних подій геологічної історії. Типовим прикладом геологічної темпоральної моделі є геохронологічна шкала. Темпоралістика світового субстрату – це наука про систему подій в житті субстрату, прив'язаних до часової осі.

Зазвичай підкреслюють, що ніколи "не можна ототожнювати систему і об'єкт, з приводу якого вона будується" [33, с. 13]. Можна привести велику кількість випадків, коли це строге правило є справедливим. Втім, як говориться, ніколи не говори "ніколи". Є особливий клас систем, для яких виконується велика мрія давньогрецького філософа Парменіда (р. пр. 540 або пр. 520 р. до н. е.) і вдається побудувати ідеальний образ системи ("думка" про систему), практично тотожній реальній системі ("тому, про що мислять"). Ось такою "богоподібною", якщо застосувати вираз І. Гете, істиною, "Парменідовою" системою, якраз і є ієрархічна система ("архітектоніка", "тектологія") подій світового субстрату та "консервативна", "скелетна" основа інформаційної егресії, що формує значною мірою ритміко-подійний рисунок всесвітів, зокрема нашого Всесвіту (нашої Метагалактики).

Зрозуміло, формування нашого Всесвіту – процес дуже складний, далеко не завжди ритміка життя об'єктів, що її складають, підпорядковується вимогам синхронізованої тектології світового субстрату, відбувається недосинхронізація, розсинхронізація, виникає просто випадкова, "свавільна" ритміка і т. п., все це – наносний "***хаос***", що заважає побачити фундаментальний ("статуарний") "***порядок***" Світобудови. Втім у міру того як ми піднімаємося вгору по осі періодів, цей "богоподібний" ***порядок***, відповідно до максими Гете, ми в змозі "вгадувати в його проявах". Геоінформатика, одним із найважливіших завдань якої, як ми визначили, є розшифрування "кам'я-

ного літопису" земної кори, якраз і вирівається в царину точного знання, що донині була незайманою, про процеси з періодами в сотні тисяч, мільйони, сотні мільйонів і мільярди років. На цей час побудована монументальна ("статуарна", якщо використовувати вираз О. Шпенглера), дуже просто викладена математично модель тектологічної синхронізації світового субстрату.

Ця модель виражається рівнянням Хлєбнікова–Кулінковича, про яке ми так багато говорили на сторінках цієї серії статей і яка слугувала основою для "конвеєрного виробництва" наукових відкриттів із самих різних сфер – космології, астрономії й астрофізики, геології, біології, фізіології, соціології, аж до фізики елементарних частинок. Російський фізик-теоретик Г.І. Шипов, як уже зазначалося, розв'язуючи поставлену А. Ейнштейном стратегічну задачу створення єдиної теорії поля, яка в процесі її розв'язання виросла до теорії фізичного вакууму, висунув ***принцип загальної відносності***. У наведеному Г.І. Шиповим 10-вимірному просторово-часовому континуумі "всі фізичні об'єкти стають відносними, набуваючи можливості міняти свої маси, заряди, спіни тощо під час народження з вакууму" [42, с. 23].

Отже, із теорії виключаються будь-які константи. Концепцію ж вселенського торсіонного календаря, породженого світовим субстратом, можна розглядати як ***принцип загальної абсолютності***, оскільки дуже багато чого (у якомусь сенсі "все") зумовлене цим календарем з великою точністю: і коли мала народитися наша Метагалактика (наш Всесвіт), і коли мали утворитися і наше Сонце, і наша Земля, коли в історії нашої планети архей мав змінитися протерозоєм, а протерозой – фанерозоєм, і коли мала початися і коли закінчитися – у страшних муках масових вимирань – мезозойська біологічна ера, і коли тріасовий геологічний період мав змінитися юрським, і коли керівна фауна титонського віку юри – амонітовий вид Titanites anguiformis – мала змінитися іншим видом Paracraspeditas oppressus, і коли...

У створеній великим Рафаелем Санті знаменитій фресці Станца делла Саньятура "Торжество філософії", більш відомою під назвою "Афінська школа" [65, с. 357], центральними фігурами є Платон і Арістотель. Платон указує рукою на небо, Арістотель – на землю. Обговоривши трансцендентальну проблематику властивостей світового субстрату і математичного виразу "Першообразу" ("парадигмальної моделі") Платона (*"**Небо**"*), перейдемо до конкретних (*"**земних**"*) геологічних, зокрема палеонтологічних, питань – ще раз повернімося до дуже важливого, на наш погляд, відкриття, яке обговорювалося в цій серії статей, – феномену "біогільйотини", на ділі виявляючи, як "працює" ідея торсіонного вселенського календаря під час розв'язання проблем історичної геології.

5. "Торсіонний календар" і успіхи сучасної палеонтології. Надсинхронізована тектологія світового субстрату має приводити до рівнянь синхронізації вигляду

$$T_1/T_2 = \text{ціле число}, \qquad (1)$$

причому не просто ціле число, а ціле число з якоюсь дуже великою кількістю значущих нулів:

$$T_1/T_2 = 6{,}00000000...0000... \qquad (2)$$

Кожна значуща цифра має для науки виняткову важливість, оскільки є джерелом все нових і нових наукових відкриттів. Рівняння музичної фрактальності Хлєбнікова–Кулінковича в аналізі історико-геологічних подій мезокайнозою приймає, як уже вказано, дуже простий вигляд, особливо, якщо обмежитися тільки одним рядом (рядом "бета", відповідним ноті "ля бемоль"):

$$G(i,\ k) = G_0 - iT^k, \qquad (3)$$

де $T^k = T_0/2^k$; G_0 – базовий рубіж, наприклад межа між тріасовим і юрським геологічними періодами; T_0 – базовий період, наприклад геологічна ера (аномалістичний галактичний рік) – 176 млн років; k – ранг циклічності, пов'язаний з номером N октави співвідношенням

$$k = \mathrm{N} + 60. \qquad (4)$$

Згадавши про надсинхронізованість вселенського торсіонного календаря, підемо на відчайдушний експеримент: візьмемо за гіпотетичні значення T_0 і G_0 значення з максимальною кількістю нулів аж до року: тривалість геологічної ери $T_0 = 176\,000\,000$ років, рубіж між тріасом і юрою $G_0 = 200\,000\,000$ років тому. Ці несусвітні послідовності нулів у традиційного геолога можуть викликати лише усмішку: нікому і в голову не могло прийти з такою надзвичайною точністю визначати тривалість геохронологічних підрозділів і дати рубежів. Проте будь-яка гіпотеза має право на існування, якщо вона підтверджується незаперечними фактами. Як говорив мудрий Г.В. Лейбніц, "навіщо сперечатися, давайте обчислювати!"

У міру того як ми піднімаємося до все більш старших октав, розрядність періодів все більш зрушується вліво, до розрядів "десятиліття" і "року" ("земні роки"!). У випадку "мінус п'ятдесят першої октави" ($k = 9$) ми доходимо дуже дрібного хронологічного підрозділу – півкванта, тривалість якого дорівнює 343750 років (тобто досягаємо розряду десятиліть!). Зробимо стрибок у майбутнє від початку юри на 157 півквантів, тобто на $343750 \cdot 157 = 53967750$ років. Віднімаємо цей часовий відрізок з абсолютного віку рубежу тріасового і юрського періодів. Цей вік постульовано нами як 200 000 000 років тому. Отримуємо дату

146 032 750 років тому. Наше завдання – перевірити онтологічну коректність вселенського торсіонного календаря на основі подій життя нашої планети та її біосфери.

Календарі розробляло людство як знаряддя прогнозу дат настання прийдешніх або минулих подій. Жреці Давнього Єгипту розробляли і удосконалювали календар з абсолютно конкретною метою – правильно передбачити, коли відбудеться вкрай важлива для життя єгиптян подія – початок розливу річки Нілу. Цінність використовуваного нами добово-річного календаря полягає в тому, що він передбачає настання різних пір року, а також схід і захід Сонця. Календар можна назвати онтологічно коректним, якщо в ньому правильно передбачено настання природних явищ, що нас цікавлять. Ми це підкреслюємо спеціально, оскільки деякі геологи роблять спроби створення геохронологічних псевдокалендарів, з довільно заданою тривалістю геохронологічних підрозділів. Такі календарі нічого не передбачають, будучи, таким чином, онтологічно некоректними.

Отже, ми отримали розрахункову дату вселенського торсіонного календаря – 146 032 750 років тому. Яка подія відбулася в історії нашої планети та її біосфери, що "зайшло" і що "прийшло"? У наш час у стратиграфії, палеонтології та магнітології розроблено точну методику визначення віку початку біозон. Для юрського періоду таку філігранну роботу виконав Дж. Огг [66, 67], який визначив, що саме 146,0 млн років тому в бореальній зоні закінчився час існування виду амонітів Paracraspeditas opressus і почалось панування в морських просторах виду Subcraspeditas primitivus. Торсіонний календар передбачив дату цієї події з великою точністю – частки проміле! Можливо, це простий збіг? Говорять же, що і намальований годинник двічі на добу показує правильний час!

Зробимо крок у майбутнє і крок у минуле, розуміючи під "кроком" календарний інтервал "півквант" (343750 років). Крок у майбутнє дає дату 145 688 500 років тому, що з великою точністю відповідає визначеному Дж. Оггом віку 145,5 млн років підошви біозони Subcraspeditas preplicomphalus, що змінила біозону Subcraspeditas primitivus. Крок у минуле дає календарну дату 146 376 000 років тому, яка, знову ж таки, з високою точністю відповідає оцінці віку (146,3 млн років тому) підошви амонітової біозони Subcraspeditas primitivus, що змінила біозону Titanites anguiformis. Знову вселенський календар на рівні "мінус 51-ї" октави фіксує трагедію у житті біосфери – зміну одного керівного для палеонтологів виду амонітів іншим видом.

У статтях XX [5] і XXV [7] даної серії, а також в монографіях [8, ч. 6 і 7] нами показано, що вік 15, а з урахуванням обчисленого вище віку підошви біозони Subcraspeditas preplicomphalus всіх 16 (без єдиного пропуску!) підошов амонітових біозон титонського віку в бореальному регіоні з великою точністю прогнозує вселенський торсіонний календар. Зрозуміло, про яку-небудь випадковість у цьому випадку говорити не доводиться. Які висновки можна зробити з цього відкриття? Їх декілька. По-перше, фундаментальний висновок: вселенський торсіонний календар "працює" в застосуванні до проблем історичної геології. Отже, не менш ефективно він має працювати і у вирішенні інших завдань історичного розвитку нашого Всесвіту й складових його об'єктів. По-друге, повертаючись до історико-геологічної проблематики, важливо підкреслити, що наявний деякий хронометричний процес, який можна використовувати для розробки і вдосконалення методів прецизійної оцінки віку гірських порід осадового комплексу. Відзначимо, що геологічна циклічність з періодом 343 750 років була виявлена під час вивчення законів седиментації задовго до того, як її встановили палеонтологічними методами.

Ця циклічність, що пов'язана з утворенням підгоризонтів колекторів у нафтогазоносних регіонах, і слугувала разом з іншими геологічними циклічностями основою для створення методики геотаймерного аналізу каротажних діаграм [68–75] і, відповідно, для висунення "геотаймерної" програми "Великого стрибка" в геостратиграфії і геохронології [76]. По-третє, наша "робоча" гіпотеза ***шести і восьми нулів*** (у значеннях констант G_0 і T_0) під час перевірки "на міцність" показала не такі вже погані результати. А це вкрай важливо, адже необхідно боротися за точність визначення кожної значущої цифри. Для визначення абсолютного віку підошов біозон Дж. Огг використовував детальне калібрування за часовими оцінками магнітних хронів, а ці оцінки безпосередньо залежить від точності визначення швидкості спредінга океанічного дна.

Якщо зіставити точність збігу розрахункових і експериментальних оцінок абсолютного віку підошов біозон для ранньої і пізньої частин титонського віку, то можна виявити дуже малу, але помітну систематичну адитивну розбіжність між теорією та експериментом у ранньому титоні (експериментальні оцінки занижені на 150–200 тис. років). Можливо, ця розбіжність спричинена неточним визначенням швидкості океанічного спредінга. Так це чи ні, покажуть подальші дослідження. Для нас важливо підкреслити значущість використання тонких хронометричних процесів, які мають, як ми припускаємо, торсіонну основу. По-четверте, як ми вже говорили раніше в статтях цієї серії, принципово важливий сам факт виявлення для титонських амонітових зон законо-

мірного, періодичного (“насильницького”) припинення існування біологічних видів. Цей феномен був названий нами “біогільйотиною”. Феномен “біогільйотини” повністю перекреслює тезу великого російського біолога В.О. Ковалевського про безперервність біологічного розвитку. Адже у цьому випадку мова йде не про біокатастрофи, які відбуваються на стику геологічних ер, а про події, можна сказати, рутинного, “повсякденного” життя біосфери.

Вісь біологічного часу Ковалевського рівномірна, однорідна (“Natura non facit saltus”!). А виявляється, що біологічний час підлягає законам темпоралістики світового субстрату, тобто принципу загальної абсолютності! Для геології факт мезодискретності біологічного розвитку має принципове значення, оскільки дає змогу перейти від концепції гомотаксальності до концепції ізохронності, але цю проблему ми детальніше обговоримо в наступних статтях серії.

1. *Кулінкович А.Є., Якимчук М.А.* Геоінформатика: історія становлення, предмет, метод, задачі (сучасна точка зору) // Геоінформатика. – 2002. – Ст. I, № 1. – С. 7–19; Ст. II, № 2. – С. 5–19; Ст. III, № 3. – С. 5–14; Ст. IV, № 4. – С. 5–19.
2. *Кулінкович А.Є., Якимчук М.А.* Геоінформатика: історія становлення, предмет, метод, задачі (сучасна точка зору) // Там само. – 2003. – Ст. V, № 1. – С. 5–14; Ст. VI, № 2. – С. 5–17; Ст. VII, № 3. – С. 5–23; Ст. VIII, № 4. – С. 7–24.
3. *Кулінкович А.Є., Якимчук М.А.* Геоінформатика: історія становлення, предмет, метод, задачі (сучасна точка зору) // Там само. – 2004. – Ст. IX, № 1. – С. 5–20; Ст. X, № 2. – С. 5–14; Ст. XI, № 3. – С. 11–21; Ст. XII, № 4. – С. 5–22.
4. *Кулінкович А.Є., Якимчук М.А.* Геоінформатика: історія становлення, предмет, метод, задачі (сучасна точка зору) // Там само. – 2005. – Ст. XIII, № 1. – С. 5–26; Ст. XIV, № 2. – С. 5–30; Ст. XV, № 3. – С. 5–18; Ст. XVI, № 4. – С. 5–19.
5. *Кулінкович А.Є., Якимчук М.А.* Геоінформатика: історія становлення, предмет, метод, задачі (сучасна точка зору) // Там само. – 2006. – Ст. XVII, № 1. – С. 5–13; Ст. XVIII, № 2. – С. 5–19; Ст. XIX, № 3. – С. 5–18; Ст. XX, № 4. – С. 5–19.
6. *Кулінкович А.Є., Якимчук М.А.* Геоінформатика: історія становлення, предмет, метод, задачі (сучасна точка зору) // Там само. – 2007. – Ст. XXI, № 1. – С. 5–13; Ст. XXII, № 2. – С. 13–21; Ст. XXIII, № 3. – С. 5–18; Ст. XXIV, № 4. – С. 5–18.
7. *Кулінкович А.Є., Якимчук М.А.* Геоінформатика: історія становлення, предмет, метод, задачі (сучасна точка зору) // Там само. – 2008. – Ст. XXV, № 1. – С. 5–17.
8. *Кулинкович А.Е., Якимчук Н.А.* Проблемы геоинформатики. – Киев: ЦММ НАН Украины, 2002. – Ч. 1. – 78 с.; 2003, Ч. 2. – 134 с.; 2004, Ч. 3. – 90 с.; 2005, Ч. 4. – 122 с.; 2006, Ч. 5. – 180 с.; 2007, Ч. 6. – 164 с.; 2008. Ч. 7. – 152 с.
9. *Кулинкович А.Е., Якимчук Н.А.* Геоинформатика и геохарактерология // Теоретичні та прикладні аспекти геоінформатики. – К., 2004. – Т. 1. – С. 13–19.
10. *Кулинкович А.Е., Якимчук Н.А.* Геоинформатика и история геологических знаний // Там само. – С. 4–12.
11. *Кулинкович А.Е., Якимчук Н.А.* Одиннадцатитысячелетний гелиогеологический цикл и «Великий год» Лина–Гераклита // Там само. – 2005. – С. 410–418. – (Как замечательное достижение в решении Мегапрограммы Великой Континуальности).
12. *Кулинкович А.Е.* 250 лет со дня рождения пионера украинской геологической мысли Федора Моисеенко // Там само. – С. 419–420.
13. *Кулинкович А.Е., Якимчук Н.А., Татаринова Е.А.* Новый взгляд на проблему «Разум и Вселенная». Циклическое развитие Метагалактики и «генеральный план» истории Земли // Там само. – 2006. – С. 4–22.
14. *Кулинкович А.Е., Якимчук Н.А., Татаринова Е.А.* К разработке общей теории Земли // Там само. – 2007. – С. 4–14.
15. *Кулинкович А.Е., Якимчук Н.А., Татаринова Е.А.* Докембрийская галакто-геологическая историография Украинского щита // Там само. – 2008. – С. 5–17.
16. *Карогодин Ю.А., Кулинкович А.Е., Якимчук Н.А.* «Болевые точки» стратиграфии и геохронологии нефтегазовых бассейнов. – Киев: ЦММ НАН Украины, 2005. – 228 с.
17. *Кулинкович А.Е., Якимчук Н.А., Татаринова Е.А.* От геохронологической шкалы докембрия к его геохронологическому календарю. – Препр. – Киев: Карбон Лтд, 2004. – 26 с.
18. *Кулинкович А.Е., Якимчук Н.А.* Философский фундамент современной геологии и естественная общепланетарная геохронологическая шкала. – Препр. – Киев: Карбон Лтд, 2004. – 33 с.
19. *Соколов Ю.Н., Афанасьев С.Л., Кулинкович А.Е. и др.* Циклы как основа мироздания. – Ставрополь: СКГТУ, 2001. – 554 с.
20. *Кулинкович А.Е.* Фундаментальный закон геологии – закон многоуровневой системной цикличности геологической истории // Циклы как основа мироздания. – Ставрополь: СКГТУ, 2001. – С. 413–432, 550–554.
21. *Субетто А.И., Кулинкович А.Е. и др.* Вернадскианская революция в системе научного мировоззрения – поиск ноосферной модели будущего человечества в XXI веке. – СПб: Астерион, 2003. – 592 с.
22. *Кулинкович А.Е.* Системогенетика и фундаментальная революция в философии // Вопросы системогенетики. Теорет.-метод. альманах. – Кострома: Изд-во Костром. ун-та им. Н.А. Некрасова, 2003. – 272 с. – С. 78–103.
23. *Кулинкович А.Е.* В.И. Вернадский и современные актуальные биогеохимические проблемы биосферологии и ноосферологии // Там же. – С. 245–270.
24. *Kulinkovich A., Yakymchuk N.* Natural geochronological classification and geodynamic methods of determination of the absolute age of sediments // 32nd Int. Geol. Congr. , Florence, Italy, August 20–28, 2004 (Presentation 111–22).
25. *Кулинкович А.Е.* Фундаментальный прорыв в исторической геологии – создание геохронологического календаря докембрийской истории Земли // Циклы природы и общества. Материалы XIII Междунар. конф., Ставрополь, 26 – 29 окт. 2005 г. – Ставрополь, 2005. – С. 31–40.
26. *Кулінкович А.Є., Якимчук М.А.* 32-й Міжнародний геологічний конгрес // Геоінформатика. – 2004. – № 4. – С. 91–95.

27. *Кулінкович А.Є., Якимчук М.А.* Вагомий крок у становленні української геологічної інформатики // Там само. – 2005. – № 4. – С. 76–83.
28. *Кулинкович А.Е., Якимчук Н.А., Татаринова Е.А.* Космические источники энергии тектоорогении // Энергетика Землі, її геолого-екологічні прояви та науково-практичне використання. – К.: Вид-во Київ. ун-ту, 2006. – С. 219–225.
29. *V международные* Сорокинские чтения "Социальные трансформации социокультурной динамики 20–21 веков: Реверсивно-циклическая парадигма". Материалы междунар. науч. конф. – Киев: НАУ, 2007. – 223 с.
30. *Кулинкович А.Е.* Биоконституционная социология познания. Современная борьба двух экспонент // Там же. – С. 75–89.
31. *Кулинкович А.Е.* "Болевые точки" на оси исторического времени // Там же. – С. 154–161.
32. *Лем С.* Сумма технологии: Пер. с польск. –М.: Мир, 1968. – 608 с.
33. *Попов В.П.* Организация. Тектология. XXI. – Пятигорск: РИА-КМВ, 2007. – 260 с.
34. *Крайнюченко И.В., Попов В.П.* Системное мировоззрение. Теория и анализ. – Пятигорск: ИНЭУ, 1995.
35. *Попов В.П., Крайнюченко И.В.* Философия неоднородностей // Труды членов РФО. – М., 2004. –№ 8.
36. *Попов В.П., Крайнюченко И.В.* Эволюция, информация и управление. – Ессентуки: ЕИУБиП, 2002.
37. *Попов В.П., Крайнюченко И.В.* Глобальный эволюционизм и синергетика ноосферы. – Ростов н/Д: СКНЦВШ, 2003.
38. *Попов В.П.* Инварианты нелинейного Мира. – М.; Пятигорск: ПГТУ, 2005.
39. *Богданов А.А.* Тектология. Всеобщая организационная наука. – М.: Экономика, 1983. – 304 с.
40. *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч. 2-е изд. Т. 20.
41. *Моисеев Н.Н.* Быть или не быть ... человечеству. – М., 1999.
42. *Шипов Г.И.* Теория физического вакуума. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Наука, 1997. – 441 с.
43. *Козырев Н.А.* Причинная или несимметричная механика в линейном приближении. – Пулково, 1958. – 232 с.
44. *Брашенков В.С.* Эти странные опыты Козырева // Знание – сила. – 1992. – № 3.
45. *Брашенков В.С.* Эти странные опыты Козырева // Там же. – 1992. – № 4.
46. *Терлецкий Я.П.* Парадоксы теории относительности. – М.: Наука, 1966.
47. *Лаврентьев М. М., Еганова И. А., Луцет М. К., Фоминых С.Ф.* О дистанционном воздействии звезд на резистор // Докл. АН СССР. – 1990. – **314**, № 2. – С. 352–354.
48. *Акимов А.Е., Пугач А.Ф.* О возможности обнаружения торсионных волн астрономическими методами. Препр. МНТЦ ВЕНТ, № 17. – М., 1992. – 19 с.
49. *Кулинкович А.Е.* Концептуальные основы геологии и геофизики. – Киев: Знание, 1991. – 28 с.
50. *Фрагменты* ранних греческих философов. Ч. 1. – М.: Наука, 1989. – 576 с.
51. *Антология* мудрости / Сост. В.Ю. Шойхер. – М.: Вече, 2007. – 848 с.
52. *Шпенглер О.* Закат Европы. Ч. 1. – Минск: Попурри, 1998. – 688 с.
53. *Кулинкович А.Е., Кулинкович В.Е.* Гармония Вселенной // Материалы 6-й междунар. конф. «Циклы». – Ставрополь: СевКавТГУ, 2004. – С. 6–17.
54. *Демьянов В.В.* Эвалектика ноосферы. – Новороссийск, 2001.
55. *Демьянов В.В.* Онтология абсолютного в хаосе относительного. – Новороссийск: Новороссийская морская академия, 2003.
56. *Кулінкович А.Є.* Закон світової гармонії // Ідея. – 1995. – № 3. – С. 106–127.
57. *Берталанфи, фон Л.* Общая теория систем – критический обзор // Исследования по общей теории систем. – М.: Прогресс, 1969. – С. 23–89.
58. *Садовский В.Н.* Общая теория систем. – М.: Знание, 1972.
59. *Садовский В.Н.* Система. Философский энциклопедический словарь. – М., 1989.
60. *Dingler H.* Das System. – Muenchen, 1930.
61. *Клир Дж.* Системология. Автоматизация решения системных задач. – М.: Изд-во иностр. лит., 1990.
62. *Спицнадель В.Н.* Основы системного анализа: Учеб. пособие. – СПб: Бизнес пресса, 2000.
63. *Эшби Р.* Введение в кибернетику. – М.: Изд-во иностр. лит., 1970.
64. *Колмогоров А.Н.* Теория информации и теория алгоритмов. – М.: Наука, 1987.
65. *Гнедич П.П.* Всеобщая история искусств. – М.: ЭКСМО, 2007. – 848 с.
66. *Gradstein F., Ogg U., Smith A.* A geologic time scale 2004. – Cambridge Univ. Press, 2004. – 589 p.
67. *Ogg J.G.* The Jurassic Period // Ibid. – P. 307–343.
68. *Кулинкович А. Е.* Циклостратиграфический анализ с использованием данных геофизических исследований скважин // 36-й Междунар. геофиз. симпоз. Резюме и докл. техн. программы. – Киев, 1991. – Ч. 3. – С. 29–36.
69. *Кулинкович А.Е., Кожевников Д.А., Рудов И.В.* Геотаймерный анализ данных геофизических исследований скважин // Междунар. науч. конф. «Геофизика и современный мир». Рефераты докл. – М., 1993. – С. 294–295.
70. *Kulinkovich A.Ye., Kozhevnikov D.A., Rudoff I.V.* The geotimer analysis of well logging data // Int. sci. conf. «Geophysics and modern world». Abstracts of papers. – Moscow, 1993. – 294 p.
71. *Kulinkovich A.Ye.* Absolute cyclostratigraphy of paleozoic deposits of the Dnieper-Donets depression on the base of the geotimer analysis of well logging data // EUROPROBA workshop. Abstr. – Kiev, 1994.
72. *Kulinkovich A.Ye.* Absolute cyclostratigraphy of paleozoic deposits of the Dnieper-Donets depression and other oil basins // 57th EAEG meet. – Glasgow, 1995. – 50 p.
73. *Кожевников Д.А., Кулинкович А.Е.* Циклостратиграфическое изучение осадочных бассейнов по данным геофизических исследований скважин // XIV Губкинские чтения «Развитие идей И. М. Губкина в теории и практике нефтегазового дела» (Москва, Гос. академия нефти и газа им. И. М. Губкина, 15 – 17 окт. 1996 г.): Тез. докл. – М., 1996. – С. 121–122.
74. *Кулінкович А.Є.* Геотаймерний аналіз геофізичних даних на прикладі палеозойських відкладів ДДЗ // XIV Геолого-геофізичні дослідження нафтогазових надр України. – Львів: УкрДГРІ, 1997–1998. – Т. 2. – С. 67–78.
75. *Кожевников Д.А., Кулинкович А.Е.* Циклостратиграфический анализ осадочных бассейнов по данным геофизических исследований скважин // Геофизика. – 1998. – № 3. – С. 39–51.
76. *Кулинкович А.Е.* Геотаймерная программа «большого скачка» в геохронологии и геостратиграфии // «Леонардо да Винчи XX века». К столетию А.Л. Чижевского: Тез. юбил. сес. РАЕН. – М.: РАЕН, 1997. – С. 110–111.

Надійшла до редакції 13.03.2008 р.