

УДК 001:1

**ІНФОРМАЦІЙНО–СИНЕРГЕТИЧНИЙ ВИМІР  
СУЧАСНОЇ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ****THE MODERN SCIENTIFIC PICTURE OF THE  
WORLD IN INFORMATION AND SINERGETIC  
MEASUREMENTS****Шаталович І. В.,**

кандидат філософських наук, доцент  
кафедри філософії, Дніпровський національний  
університет ім. Олеся Гончара (Дніпро, Україна),  
e-mail: shatdnu@gmail.com, ORCID  
0000-0001-8679-9228

**Shatalovych I. V.,**

Ph.D. in Philosophical Sciences, Associate Professor,  
Oles Honchar Dnipro National University  
(Dnipro, Ukraine), e-mail: shatdnu@gmail.com,  
ORCID 0000-0001-8679-9228

*Розглянуто поєднання інформаційного та синергетичного аспектів сучасної наукової картини світу в онтологічній та когнітивно–гносеологічній площинах. За рахунок категорій інформації (міри впорядкування структур) і самоорганізації (самоструктуризації) наукова картина світу набуває цілісності через поєднання основних сфер буття (неорганічної, біологічної та соціальної). Інформатизація, відкритість та інтеграція сприяють формуванню сучасної наукової картини на підставі інформаційно–синергетичного стилю наукового мислення та інформаційно–синергетичної моделі освіти.*

**Ключові слова:** наукова картина світу, інформація, інформатизація, самоорганізація, синергетика, інформаційно–синергетична модель.

*The author considers the information and synergetic aspects of the modern scientific picture of the world and their combination in the ontological and cognitive–epistemological planes. The scientific picture of the world acquires integrity through the categories of information and self-organization, which contribute to the combination of the main spheres of objective reality (inorganic, biological and social). Informatization, openness and integration contribute to the formation of a modern scientific picture based on the information–synergetic style of scientific thinking and the information–synergetic model of education.*

**Keywords:** scientific picture of the world, information, informatization, self-organization, synergetics, information–synergetic model.

**Постановка проблеми.** Наукова картина світу – важливе поняття сучасного філософсько–наукового тезаурусу. І хоча, як підкреслює дослідниця Т. Кузнецова [7], інтерес до подання реальності у вигляді картини світу був піковим в 60–70–ті роки ХХ століття але пішов в «тінь» до початку 2000–х. Проте, наукова картина світу не втрачає своєї епістемологічної значущості, що підтверджують звернення сучасних науковців до цього поняття [13].

Згідно визначенню вітчизняного дослідника Ю. Пономаренко, наукова картина світу – це «форма систематизованого наукового знання, в якому поєднуються найбільш важливі досягнення теоретичної науки, які не лише узагальнені, але й осмислені на основі фундаментальних філософських ідей та принципів» [10, с. 2]. Серед таких фундаментальних ідей та принципів в сьогоденні насамперед слід виокремити інформаційно–синергетичні.

Інформація в епоху постіндустріального суспільства не тільки обумовлює буття біологічних та кібернетичних систем та здійснює зв'язок історичних епох, але й набуває статус головного

двигуна технічного й суспільного прогресу, забезпечує можливість пізнання, комунікації, освіти. Отже, звернення до інформаційного аспекту було зумовлено інформаційною революцією і «інформаційним вибухом» та пов'язаним з ними бурхливим розвитком наук. Не менш актуальним залишається і звернення до синергетики з її ідеями атракторів, біфуркації, самоорганізації, нелінійності, відкритості. На думку О. Трифонової, саме з синергетикою (самоорганізацією), яка є джерелом і основою еволюції, пов'язується становлення нової філософсько–наукової картини світу [12, с. 205].

Інформаційний та синергетичний аспекти сучасної наукової картини світу доцільніше розглядати в їх взаємозв'язку, який в контексті становлення постнекласичної науки було охарактеризовано як «інформаційно–синергетичну парадигму» [3, с. 8–9]. Вказаний зв'язок та його особливості потребують більш ретельного філософського осмислення.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Дослідження загальнотеоретичних аспектів наукової картини світу представлено в роботах Л. Баженова, І. Буличова, П. Дишлевого, О. Джиган, В. Казютинського, А. Койре, Л. Кузнецової, Л. Чернової, Л. Мікешіної, М. Мостепаненко, А. Мостепаненко, Б. Пахомова, В. Стьопіна, В. Черноволенко та ін.

Поняття інформації в працях дослідників виступає в різноманітних аспектах: як позначення змісту, одержаного від зовнішнього світу (Н. Вінер); заперечення ентропії (Л. Бріллюєн); зменшення невизначеності (К. Шеннон); міра неоднорідності розподілу матерії і енергії (М. Глушков) та міра складності структур (А. Моль); передача різноманітності (У. Ешбі) та відображена різноманітність (А. Урсул); вірогідність вибору (А. Яглом) та ін. Незважаючи на неоднозначність визначення інформації та тривалу полеміку щодо з'ясування її природи, інформаційне уявлення світу з другої половини ХХ століття впевнено входить до наукового обігу, що завершується формуванням парадигми постіндустріального інформаційного суспільства (досліджується в роботах Р. Абдєєва, У. Бека, М. Кастельса, О. Тоффлера), яка нерозривно пов'язана з інформатизацією освіти (розглядається в роботах Ю. Борцова, В. Іванова, З. Горбачук, У. Дайзарда, П. Друкера, Л. Іоніна, Н. Сорокіної, Г. Чередниченко), інформаційною картиною світу (Р. Абдєєв, О. Басалаєва, Ю. Абрамов, Н. Залічев), та навіть новим науковим напрямком – інформаціологією (І. Юзвішін).

Поряд з інформаційним світобаченням, в сучасному розвитку науки поширено різноманітні аспекти синергетичного світобачення, які розглядаються в дослідженнях В. Аршинова, Р. Баранцева, В. Буданова, М. Дмитрієвої, І. Добронравової, Ю. Єршова, Б. Кадомцева, С. Капиці, О. Князевої, С. Курдюмова, В. Лутая, Г. Рузавіна, Ю. Сачкова, В. Стьопіна, В. Цикіна, Д. Чернавського, В. Шевлокова.

Отже зазначимо, що аналізу наукової картини світу, а також інформаційних та синергетичних

ідей присвячена велика кількість дослідницької літератури. Разом з тим серед наукових досліджень значно менша вага належить роботам, які поєднують водночас як інформаційний, так і синергетичний аспекти (прикладом таких робіт є праці Г. Хакена [14], Б. Кадомцева [5], Д. Чернавського [16]). І хоча до наукового обігу вже введена термінологія, яка враховує обидва аспекти: «інформаційно-синергетичний підхід» (І. Мелик-Гайказян), «інформаційно-синергетична еволюція» (В. Копчик), «інформаційно-синергетична парадигма» (Є. Голуб), «інформаційно-синергетична модель педагогічної культури» (І. Осадчий), «інформаційно-синергетична модель здоров'я людини» (С. Мещанінов, А. Трикіло, К. Копитова), «інформаційно-синергетична інтерпретація антропного принципу» (А. Урсул), але поряд із «інформаційною» [1; 2] та «синергетичною» [4; 6] картинами світу в дослідницькій літературі ще не набуло поширення поняття «інформаційно-синергетична картина світу», яке більш повно, на наш погляд, відображає характер наукової картини світу в сучасному постнекласичному стані. У зв'язку з вищезазначеним метою даної роботи є експлікація особливостей поєднання інформаційного та синергетичного аспектів сучасної наукової картини світу.

**Виклад основного матеріалу.** Розглянемо поєднання інформаційного та синергетичного аспектів сучасної наукової картини світу в онтологічній та когнітивно-гносеологічній площинах.

Щодо онтологічної площини, взаємозв'язок інформаційного та синергетичного аспектів зумовлюється єдністю інформаційних і самоорганізаційних процесів матеріального буття. Як інформація, так і самоорганізація виступають невід'ємними атрибутами матерії. Дослідниця Є. Голуб відзначає, що інформація є обов'язковою компонентою самоорганізаційного процесу [3, с. 10]. На думку Р. Абдеева: «Еволюція матерії відбувається на основі відображальних процесів і завдяки інформації, що утворює замкнуті контури саморегулювання і саморозвитку» [1, 5.5]. Зупинимось детальніше на питанні про співвідношення інформаційного та синергетичного аспектів наукової картини світу.

Інформація, на думку Є. Голуб, забезпечує скорельовану погодженість всієї сукупності об'єктів і процесів дійсності. Дослідниця акцентує увагу на наявність в системах, що саморозвиваються, особливих інформаційних структур-кодів, які фіксують цінну для системи інформацію, виступають її компонентом і визначають способи її взаємодії з середовищем. Під впливом нової інформації всі структурні одиниці системи для досягнення самоорганізації діють когерентно як єдине ціле. Інформація проявляє свою функціональність. Інформаційними агентами на рівні неорганічної природи виступають елементарні частинки, в біологічних істотах – генетичний апарат, в соціумі – культура, її базові цінності та мова [3, с. 9–13].

Отже, інформаційна складова виступає сутнісною властивістю самоорганізації матерії. Інформація реалізує спосіб існування матерії, «... являючи собою міру змін, якими супроводжуються всі процеси, що протікають в світі» [1, 5.5]. Відповідно, самоорганізація включає всі процеси самоструктуризації, саморегуляції, самовідтворення матерії і виступає як процес, який приводить до утворення нових структур [11, с. 650–651].

Головним досягненням звернення наукового співтовариства до інформаційно-синергетичних ідей являється можливість формування цілісної картини світу. Дослідник В. Стюпін вважає, що таким базисним принципом, який складає основу сучасної наукової картини світу є *універсальний еволюціонізм*. Суть цього принципу полягає в синергетичному розгляді неживої, живої та соціальної матерії як єдиного універсального еволюційного процесу. Дослідник звертає увагу, що тривалий час самоорганізація розглядалася наукою лише як властивість живих систем, а неорганічним системам, згідно другого початку термодинаміки, залишалася лише еволюція в напрямку хаосу. Але з цього приводу, як відзначає В. Стюпін, виникло кардинальне в методологічному відношенні питання про співвідношення неживої та живої матерії: як з подібних неорганічних систем змогли виникнути об'єкти живої природи здібні до самоорганізації? Таким чином, в останній третині ХХ століття виникли реальні можливості об'єднання уявлень про три основні сфери буття в цілісну наукову картину [11, с. 641–651].

Зазначимо, що поряд з принципом універсального еволюціонізму всі три головні сфери наукового пізнання (неорганічний, біологічний та соціальний світ) поєднуються за рахунок категорії інформації. Це пов'язано з тим, що інформація, як «міра впорядкування структур та їх взаємодії» [1, 5.2] являє собою об'єктивну характеристику, загальний параметр (рівень організації) на всіх етапах організації матерії. Інформаційна картина світу на думку дослідника Р. Абдеева наочно підтверджує послідовний розвиток всієї матерії, як спадкоємне накопичення інформації, різноманітності [1, 5.5], тобто вона показує закономірний процес зародження життя та створення ноосфери, що характеризується стрімким розвитком науки.

Перейдемо до розгляду поєднання інформаційних та синергетичних ідей в когнітивно-гносеологічній площині. Сьогодні вчені приділяють багато уваги інформатизації освіти, відзначають, що під впливом синергетичної парадигми відбувається формування нової моделі освіти [15, с. 274–275]. Таку модель можна охарактеризувати як «інформаційно-синергетичну». Її головними рисами є інформатизація, відкритість, інтеграція.

Інформатизація освіти пов'язана зі збільшенням інформаційної ємності й можливостей віртуального пізнання та комунікації, що призводить до зміни функцій та структури освіти, яка із системи навчання «еталонному знанню» перетворюється в процес «пошуку знання», в якому система «учитель – учень» розширюється до вигляду «учитель –

комп'ютерна мережа – учень». Цей момент тісно пов'язаний зі збільшенням відкритості освітнього процесу, інтеграцією різноманітного типу інформації, що сприяє розвитку та самоорганізації системи. Як відмічає В. Цикін, синергетична теорія переконливо довела, що розвиток можливий лише у відкритих системах, які постійно обмінюються із зовнішнім середовищем речовиною, енергією та інформацією. Переробка, інтеграція різного роду інформації ведуть до виникнення нових форм організації та впорядкованості (що і являє процес самоорганізації). Недолік і неповнота інформації призводять до загибелі системи [15, с. 276–277].

«Інформаційно–синергетична» модель освіти має взаємозв'язок з «інформаційно–синергетичним» стилем наукового мислення, в наслідок чого відбувається перетворення структур наукового знання і відповідно наукової картини світу. Не випадково, в сучасній науці змінюється ідеал побудови теорії та стратегія експерименту [11, с. 629–631]. Значно збільшується частка інформаційно–комп'ютерних сценаріїв та методів історичної реконструкції (синергетичних за своєю суттю), які, враховуючи незворотність процесів розвитку та проблему відтворення початкового стану, дозволяють виявити різноманітність можливих структур еволюції системи. Як приклад В. Стюпін наводить сучасні космологічні моделі, які можуть бути розцінені як історичні реконструкції. За їх допомогою відтворюються основні етапи еволюції Метагалактики.

В перспективі подальшого зростання інформатизації в сфері вивчення еволюційних систем буде відбуватися збільшення міждисциплінарної інтеграції знання, поглиблення синтезу природничих та гуманітарних наук за рахунок необхідності додержуватися аксіологічних та етичних норм стосовно «людиновимірних» систем (сучасним прикладом є зростання ролі біоетичних досліджень стосовно проблем генної інженерії та штучного інтелекту).

Отже, в постнекласичний період розвитку науки, коли співтовариство вчених зіткнулося з актуальністю синтезу природно–наукового та гуманітарного знання, з необхідністю пошуку універсальних принципів для досягнення лавиноподібного зростання інформації («інформаційний вибух»), з проблемою подолання роздробленості та мозаїчності світосприйняття («кліпове мислення»), поєднання інформаційних та синергетичних ідей призводить до модернізації філософських основ науки, сприяє формуванню нового «інформаційно–синергетичного» стилю наукового мислення та цілісної картини світу.

**Висновки дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** В сучасному науковому дослідженні набуває актуальності розробка інформаційного та синергетичного аспектів наукової картини світу. Поєднання інформаційного та синергетичного аспектів сучасної постнекласичної наукової картини світу зумовлено існуванням тісного взаємозв'язку невід'ємних онтологічних атрибутів матерії: інформації (як міри впорядкування

структур) і самоорганізації (як самоструктуризації). Сучасна наукова картина світу набуває цілісності за рахунок об'єднання основних сфер буття (неорганічної, біологічної та соціальної) на підставі базисних інформаційно–синергетичних принципів. Під впливом інформаційних та синергетичних ідей змінюється когнітивно–пізнавальна сфера, що призводить до модернізації філософських основ науки, формування нового «інформаційно–синергетичного» стилю наукового мислення, особливості якого потребують подальшого філософського дослідження.

#### Список використаних джерел

1. Абдеев, РФ., 1994. 'Философия информационной цивилизации', Москва: *Владос*.
2. Басалаева, ОГ., 2015. 'Особенности информационной картины мира как частнонаучной в условиях современной социальной реальности', *Ученые записки: электронный журнал Курского государственного университета*, [online] 2 (34). Доступно: <http://scientific-notes.ru/pdf/039-012.pdf> [Дата звернення: 25 Травень 2019].
3. Голуб, ЄС., 2007. 'Синергетична інтерпретація сучасної інформаційної парадигми (методологічний аспект)', Кандидат наук, *Інститут філософії ім. Г. С. Сковороди НАН України*.
4. Ершов, ЮГ., 2015. 'Синергетика как научная картина мира', *Социум и власть*, 1 (51), с.127–135.
5. Кадомцев, ББ., 1999. 'Динамика и информация', 2–е изд., Москва: *Наука*.
6. Князева, ЕН., 1995. 'Одиссея научного разума. Синергетическое видение научного прогресса', Москва: *ИФРАН*.
7. Кузнецова, ТФ., 2008. 'Картина мира', *Информационный гуманитарный портал «Знание. Понимание. Умение. Культурология*, [online] 4. Доступно: <http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2008/4/Kuznetsova/> [Дата звернення: 25 Травень 2019].
8. Мещанинов, СК, Трикіло, АІ., Копитова, КА., 2016. 'Інформаційно–синергетична модель здоров'я людини', *Збірник наукових праць Дніпродзержинського державного технічного університету. Технічні науки*, 1, с.54–59.
9. Осадчий, ІГ., 2015. 'Інформаційно–синергетична модель педагогічної культури сучасного вчителя', *Освіта та розвиток обдарованої особистості*, 4, с.31–34.
10. Пономаренко, ЮГ., 1996. 'Еволюція наукових картин світу і відповідних їй способів мислення', Київ.
11. Степин, ВС., 2003. 'Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция', Москва: *Прогресс–Традиция*.
12. Трифонова, ОМ., 2016. 'Сучасна наукова картина світу через призму синергетики', *Наукові записки [Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Серія: Проблеми методики фізико–математичної і технологічної освіти*, 9 (1), с.201–207.
13. Хайтун, СД., 2019. 'XXI век: на пути к новой научной картине мира: монография', Москва: *URSS*.
14. Хакен, Г., 1991. 'Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к сложным системам', Москва: *Мир*.
15. Цикин, ВА., 2008. 'Синергетика – методологическая основа современной парадигмы образования', *Педагогичні науки: збірник наук. праць*, Суми, 2, с.273–279.
16. Чернавский, ДС., 2001. 'Синергетика и информация. Динамическая теория информации', Москва: *Наука*.

#### References

1. Abdeev, RF., 1994. 'Filosofiya informacionnoj civilizacii (Philosophy of information civilization)', Moskva: *Vlados*.
2. Basalaeva, OG., 2015. 'Osobennosti informacionnoj kartiny mira kak chastnonauchnoj v usloviyakh sovremennoj sozhal'noj real'nosti (Features information world-view as specially scientific in conditions modern social reality)', *Ucheny'e zapiski: e'lektronnyj nauchnyj zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta*, [online] 2(34). Available at: <http://scientific-notes.ru/pdf/039-012.pdf> [Accessed: 25 May 2019].

3. Holub, ES., 2007. 'Synerhetychna interpretatsiia suchasnoi informatsiinoi paradyhmy (metodolohichniy aspekt) (The synergetic interpretation of the modern information paradigm (the methodological aspect))', Kandydat nauk, *Institut filosofii im. H. S. Skovorody NAN Ukrainy*.

4. Ershov, YuG., 2015. 'Sinergetika kak nauchnaya kartina mira (Synergetics as a scientific image of the world)', *Socziium i vlast'*, 1 (51), s.127–135.

5. Kadamczew, BB. 1999. *Dinamika i informacziya (Dynamics and Information)*. 2–e izd. Moskva: Nauka.

6. Knyazeva, EN., 1995. 'Odiseya nauchnogo razuma. Sinergeticheskoe videnie nauchnogo progressa (The odyssey of scientific mind. The synergetical view of scientific progress)', Moskva: *IFRAN*.

7. Kuznecova, TF., 2008. 'Kartina mira (Picture of the world)', *Informacionnyj gumanitarnyj portal «Znanie. Ponimanie. Umenie». Kul'turologiya*, [online] 4. Available at: <http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2008/4/Kuznetsova/> [Accessed: 25 May 2019].

8. Meshaninov, S., Trikiilo, A., Kopytova, K., 2016. 'Informatsiino-synerhetychna model zdorovia liudyny (Informational and synergetic model of human's health)', *Zbirnyk naukovykh prats Dniprodzerzhynskoho derzhavnogo tekhnichnogo universytetu. Tekhnichni nauky*, 1, s.54–59.

9. Osadchyi, IH., 2015. 'Informatsiino-synerhetychna model pedahohichnoi kultury suchasnoho vchytelia (Information-synergetic model of pedagogical culture of a modern teacher)', *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti*, 4, s.31–34.

10. Ponomarenko, YuH., 1996. 'Evoliutsiia naukovykh kartyn svitu i vidpovidnykh yii sposobiv myslennia (The evolution of the scientific world paintings and the ways of thinking that are appropriate to it)', Kyiv.

11. Stepin, VS., 2003. 'Teoreticheskoe znanie. Struktura, istoricheskaya evolyuciya (Theoretical knowledge. Structure, historical evolution)', Moskva: *Progress-Tradiciya*.

12. Tryfonova, OM., 2016. 'Suchasna naukova kartyna svitu cherez pryzmu synerhetyky (Modern scientific picture of the world through the prism of synergy)', *Naukovi zapysky [Kirovohradskoho derzhavnogo pedahohichnogo universytetu imeni Volodymyra Vynnychenka]. Seriya: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity*, 9 (1), s.201–207.

13. Hajtun, SD., 2019. 'XXI vek: na puti k novej nauchnoj kartine mira: monografiya (XXI century: on the way to a new scientific picture of the world)', Moskva: *URSS*.

14. Haken, H., 1991. 'Informaciya i samoorganizaciya. Makroskopicheskij podhod k slozhnym sistemam (Information and Self-Organization. A Macroscopic Approach to Complex Systems)', Moskva: *Mir*.

15. Cikin, VA., 2008. 'Sinergetika – metodologicheskaya osnova sovremennoj paradigmy obrazovaniya (Synergetics – the methodological basis of the modern paradigm of education)', *Pedahohichni nauky: zbirnyk. nauk. prats*, Sumy, 2, s.273–279.

16. Chernavskij, DS., 2001. 'Sinergetika i informaciya. Dinamicheskaya teoriya informacii (Synergy and Information. Dynamic information theory)', Moskva: *Nauka*.

\* \* \*