Список літератури:
1. Аббаньяно Н. Мудрость философии и проблемы нашей жизни / Н. Аббаньяно; пер. с итал. А. Л. Зорина; СПб.; Алатейя, 1996. – 320 с.
2. Арцишевський Р. А. Світ і людина: Підручник для 8-9 кл. – К., 1996.
3. Арцишевський Р. А. Філософська антропологія: навч. посіб. для студ. вища. навч. закл. Частина перша / Роман Антонович Арцишевський. – Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2011. – 552 с.
4. Гоголевський П. А. Клонирование / П. А. Гоголевський, В. М. Здановський // Проблеми продукции. – 1998. – № 3. – С. 11.
5. Добряков И. В. Перинатальная психология / И. В. Добряков. – Питер; СПб.: 2010. – 234 с.
6. Лукас Л. Р. Біоетика для кожного / Л. Р. Лукас – Львів.: Свічадо, 2007. – С. 176.
7. Москаленко В. Ф. Біоетика: філософсько-методологічні та соціально-медичніпроблеми / В. Ф. Москаленко, М. В. Попов – Вінниця: Нова Книга, 2005. – С. 218.
8. Шнейлерман Н. А. Социология и жизнь / Н. А. Шнейлерман. – М.: 1991. – С. 99.
9. Эмерсон В. Р. Ранимый пренейт / В. Р. Эмерсон // Феномен насилия (от домашнего до глобального): взгляд с позиции пренатальной и перинатальной психологии и медицины / Под ред. проф. Г. И. Брехмана и проф. П. Г. Федор-Фрайберга. – СПб.: 2005. – С. 80.

Арцишевский Р.А., Баглык А.И.
Восточноевропейский национальный университет имени Леси Украинки

ПРОБЛЕМА РОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА, ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ

Аннотация
В статье исследован философский аспект проблемы рождения человека. В частности его биологическое рождение. Потому что человек в течение своей жизни неоднократно рождается. Ведь существуют различные этапы этого процесса. Такие как, например, духовное и социальное рождения.
Ключевые слова: рождение, зачатие, клонирование, суррогатное материнство, искусственное оплодотворение.

Artsyshevskyi R.A., Bahlyk A.I.
Lesya Ukrainka Eastern European National University

THE PROBLEM OF A PERSON'S BIRTH, A PHILOSOPHICAL ASPECT

Summary
The article deals with the philosophical aspect of a person's birth, in particular, his biological birth. Because it is believed that the person in the course of his life is born repeatedly. There are different stages of this process, such as, for example, spiritual and social birth.
Keywords: birth, conception, cloning, surrogate motherhood, artificial insemination.

УДК 122/129

СКЛАДНІСТЬ ЯК СПОСІБ ІСНУВАННЯ СИСТЕМ, ЩО САМООРГАНІЗУЮТЬСЯ ТА САМОРОЗВИВАЮТЬСЯ

Коперльос Р.Ю.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Досліджено статус складності як характеристики систем, що самоорганізуються та систем, що саморозвиваються. В статті розглядається предмет та об'єкт сучасного напрямку науки – синергетики, котра, власне, і займається вивченням складних систем. Також в статті йдеться про нелінійність та нелінійну науку в межах якої і виникають синергетика та її теорії складних систем. Зроблене порівняння нелінійності та лінійності в науці.
Ключові слова: складність, самоорганізація, саморозвиток, синергетика, нелінійність, дисипативність.

Постановка проблеми. Класичне і некласичне точне природознавство мають спільний предмет пізнання – це прості (замкнуті, ізольовані, зворотні в часі) системи. Однак переважна більшість реальних систем відкриті. Це означає, що вони обмінюються енергією, речовиною та інформацією з навколишнім середовищем. До такого роду систем відносяться біологічні та соціальні системи, які найбільше цікавлять людину.

У 70-і рр. XX ст. почали активно розвиватися теорії складних систем, що самоорганізуються. Результати досліджень в області нелінійного математичного моделювання складних відкритих систем призвели до виникнення нового потужного наукового напряму в сучасному природознавстві – синергетики. На відміну від кібернетики, де акцент робиться на процесах управління та обміном інформацією (системи, що саморегулюються), синергети-

© Коперльос Р.Ю., 2015

ка орієнтована на дослідження принципів побудови організації, її спонтанного виникнення, розвитку та самоускладнення (системи, що саморозвиваються та самоорганізуються). Саме В.С. Стьопін проаналізував взаємозв'язок таких систем та показав їхню важливість для постнекласичної науки: системи, що саморегулюються характеризуються відтворенням системи, що забезпечує збереження набору системних параметрів гарантуючи при цьому цілісність системи; системи, що саморозвиваються є складним типом системних об'єктів, що характеризуються розвитком, в ході якого відбувається перехід від одного виду саморегуляції до іншого. Такі системи є відкритими й характер цієї відкритості змінюється зі зміною типу самоорганізації (якісна трансформація системи), що адаптує систему до навколишнього середовища [7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значну роль у становленні та запровадженні концепцій самоорганізації та саморозвитку зіграли дослідження науковців: І. Пригожина, І. Стенгерс, С.П. Курдюмова, Г. Хакена; філософів: В.І. Аршинова, В.Г. Буданова, І.С. Добронравової, О.М. Князевої, В.С. Стьопіна та інших.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. В наукових концепціях сучасної науки складні системи, що самоорганізуються і саморозвиваються, займають місце головного об'єкту дослідження. Ці системи, що мають у своїй основі загальні закономірності, викликають цікавість в різних областях наукового пізнання, об'єктами вивчення яких стають складні системи, що знаходяться далеко від стану рівноваги з нелінійно протікаючими в них процесами. Особливістю даних процесів є їх еволюційний характер з незворотними наслідками. Тому заздалегідь передбачити результати еволюційного процесу, що проходить критичні точки (зокрема, так звані точки біфуркації), не видається можливим в рамках традиційних «лінійних» уявлень, що вимагає переходу від «лінійного способу мислення» до «нелінійного» у пошуках адекватних методів і засобів осягнення та опису складних систем, що самоорганізуються та саморозвиваються.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є за допомогою синергетики визначити природу складності в системах, що самоорганізуються та саморозвиваються.

Виклад основного матеріалу. За допомогою синергетики можна усвідомити нелінійність, багатофакторність реального світу, поліваріантність шляхів його розвитку і неможливість розуміння розвитку й самоорганізації в межах класичних теорій та моделей з їх лінійними уявленнями. Синергетика пропонує якісно нову картину світу не лише порівняно з тією, що була основоположною для класичної науки, але й тією, яку прийнято називати квантово-релятивістською картиною некласичного природознавства першої половини XX ст. Відбувається перехід від образу світу як побудованого з елементарних частинок (елементів матерії) до картини світу як сукупності нелінійних складних процесів. З позиції синергетики природні чи соціальні явища можна за певних умов розглядати як самоорганізовану цілісну систему, що здатна переходити від хаосу до впорядкованості руху всіх елементів.

При цьому об'єктами досліджень, як підкреслює В.С. Стьопін, все частіше стають «унікальні системи, що характеризуються відкритістю і саморозвитком...» [8, с. 5]. У таких системах формуються особливі структури (атрактори), що фіксують важливі для цілісності системи особливості її становлення в середовищі. Ці структури виступають у функції програм поведінки системи. Важливим моментом тут є те, що складні системи здатні як до самоорганізації, так і до саморозвитку.

Саме методами синергетики було здійснено моделювання багатьох складних систем, що самоорганізуються: від морфогенезу в біології та деяких аспектів функціонування мозку до флатера крила літака, від молекулярної фізики й автоколивальних процесів в хімії до еволюції зірок і космологічних процесів, від електронних приладів до формування громадської думки і демографічних процесів тощо. Але синергетика не є вже сформованою наукою. Сьогодні на Заході склалися і активно функціонують дві головні школи досліджень у цій галузі: по-перше, це брюссельська школа лауреата Нобелівської премії з хімії за 1977 рік І.Р. Пригожина; по-друге, школа німецького вченого-фізика Г. Хакена, який очолює Інститут синергетики і теоретичної фізики (Німеччина), – першим почав використовувати термін «синергетика».

Г. Хакен визначає поняття самоорганізації наступним чином: «Ми називаємо систему такою, що самоорганізується, якщо вона без специфічного впливу ззовні знаходить якусь просторову, часову або функціональну структуру. Під специфічним зовнішнім впливом ми розуміємо такий, який нав'язує системі структуру або функціонування. У разі ж самоорганізації зовнішній вплив буде неспецифічним. Наприклад, рідина, що підігрівається знизу абсолютно рівномірно, знаходить у результаті самоорганізації макроструктуру, утворюючи шестикутні осередки» [9, с. 28-29]. Основними властивостями систем, що самоорганізуються є:

1) *відкритість*. Вже в другій половині XIX ст. і особливо в XX ст. біологія, насамперед теорія еволюції Дарвіна, переконливо показала, що еволюція Всесвіту не приводить до зниження рівня організації та зменшення різноманітності форм матерії. Швидше, навпаки. Історія та еволюція Всесвіту розвивають її в протилежному напрямку – від простого до складного, від нижчих форм організації до вищих, від менш організованого до більш організованого. Інакше кажучи, з плином часу Всесвіт набуває все більш складну організацію. Спроби узгодити друге начало термодинаміки з висновками біологічних і соціальних наук довгий час були безуспішними. Класична термодинаміка не могла описувати закономірності відкритих систем. І тільки з переходом природознавства до вивчення відкритих систем з'явилася така можливість.

Тому, відкриті системи – це такі системи, які підтримуються у певному стані за рахунок безперервного надходження ззовні речовини, енергії або інформації. Це надходження є необхідною умовою існування нерівноважних станів на противагу замкнутим системам, котрі неминуче прагнуть до однорідного рівноважного стану. У відкритих системах процеси незворотні; в них важливим виявляється чинник часу [4].

2) *нелінійність* є фундаментальною характеристикою відкритої системи та передбачає безперервність вибору альтернатив її розвитку. Нелінійна система обов'язково багатовимірна, багатоваріантна та не піддається класичним методам опису, що породжує потребу у виробленні таких методів, які відповідали б умовам завдання. У математиці нелінійними називають такі рівняння, які мають декілька якісно різних рішень. Множині способів розв'язку задач, пов'язаних з нелінійними рівняннями, відповідає множина шляхів еволюції, описуваної цими рівняннями. Необхідність аналізу подібних ситуацій у пізнавальній діяльності призвела багатьох вчених до розробки методології розв'язання задач в нелінійних середовищах. Ця методологія отримала назву нелінійного мислення. І саме синергетика, як підкреслює І. Добронравова, дозволяє перейти від лінійності, яка домінувала в контексті механічної картини світу, до нелінійності, що відображає новий

етап функціонування науки. «Більшість об'єктів, які входять в ареал її дослідження (природні, екологічні, соціальні, комплекси, економічні структури тощо) є відкритими, нерівноважними системами, які керуються нелінійними законами. Всі вони виявляють здатність до самоорганізації... Нелінійність середовища може розглядатись як засновок самоорганізації» [1, с. 98-99]. Ба більше, дослідниця стверджує, що загалом «предметом нелінійної науки є перехідне існування складних систем, що самоорганізуються. І філософські засади відповідного наукового опису, пояснення і передбачення повинні бути переосмислені» [10, с. 33]

3) *дисипативність*. Терміном «дисипативні» (у пер. з англ. – розсіюючі) позначаються відкриті нелінійні системи, де переважають процеси, розсіювання. Відбувається перехід надлишків надходжень речовини й енергії на рівні, що знаходяться нижче (в більш прості форми) або виведення їх за межі системи. Дисипативність означає переструктурування чужого в своє і розсіювання зайвого. «Дисипативні процеси, – пише І. Пригожин, – ведуть не до рівноваги, але до формування дисипативних структур, тотожних процесам, які через взаємну компенсацію призводять до рівноваги» [5, с. 11]. Більшість об'єктів природи (сонце, зірки, тощо), всі живі істоти, великі соціальні об'єкти (міста, держави) є дисипативними системами. Таким чином, поняття самоорганізації може відображати фундаментальний принцип Природи, що лежить в основі спостережуваного розвитку від менш складних до більш складних і впорядкованих форм організації речовини. Але, у цього поняття є і більш вузьке значення, що характеризує спосіб реалізації переходу від простого до складнішого.

І.С. Добронравова, розглядаючи взаємозв'язок складності та самоорганізації системи пише про те, що в синергетиці самоорганізація складної системи розглядається як утворення (за рахунок впорядкування руху елементів середовища) нового цілого, значно більшого за масштабами, ніж ці елементи. «В фізиці чи хімії йдеться про становлення макроскопічних структур з мікроскопічних елементів, які, рухаючись впорядковано (когерентно), утворюють з себе частини нового цілого. Такими є турбулентності в швидкоплинному потоці рідини, автоколивання в хімічних реакціях. У біологічних процесах мова може йти не тільки про мікроскопічне та макроскопічне, а й про різні масштаби макроскопічного. Так, у коливанні кількості хижаків та жертв (у певному ареалі їхнього співіснування) елементи середовища – члени популяцій, наприклад зайці та рисі,— макроскопічні тварини. Проте екологічне ціле, яке вони утворюють, значно більше за них за своїми просторово-часовими масштабами» [2, с. 1].

Будь-який організм, особистість тощо являє собою відкриту, високоорганізовану, нерівноважну систему, що обмінюється енергією з відповідними її джерелами та проявляє різні рівні самоорганізації. Рівень самоорганізації, наприклад особистості, залежить від рівня розвиненості особистісних структур свідомості.

Ідея Універсуму як єдиної системи також пов'язана з ідеєю самоорганізації. Всесвіт, (тобто все те, що доступно нашому спостереженню) зазнає безперервні зміни, безперервну еволюцію, яка відбувається за рахунок внутрішніх станів, не вимагає втручання. Універсальна еволюція Всесвіту відбувається за рахунок сил, що належать йому самому, за рахунок внутрішніх взаємодій елементів системи. Тому процес еволюції можна розглядати як процес самоорганізації і говорити про взаємозв'язок складності не тільки з самоорганізацією, але й з подальшим саморозвитком. В загальному розумінні «саморозвиток» характеризує зміну об'єкта у часі під впливом його внутрішніх, іманентних причин (causa sui), а «самоорганізація» характеризує ускладнення внутрішньої структури об'єкта.

Князева О.М. та Курдюмов С.П. в одній із своїх статей пишуть про те, що з теорії самоорганізації випливає, що всякі відкриті системи з сильною нелінійністю, швидше за все, пульсують. Вони піддаються природним коливанням розвитку: тенденції диференціації змінюються інтеграцією, віддалення – зближенням, ослаблення зв'язків – їх посиленням. Тому, світ йде до єдності немонотонно, а через пульсації, за допомогою чергування розпадів (хоча б часткових) і більш потужних об'єднань. Це уявлення резонує зі східними образами «ритмів життя» світу, з китайським символом інь-ян. Цикли зростання інтенсивності процесів і їх падіння, розпаду та об'єднання частин складають внутрішню закономірність нелінійних процесів. Будь-які складні організації поблизу моменту максимального, кульмінаційного розвитку (моменту загострення процесів) демонструють внутрішню нестійкість до малих збурень, піддаються загрозі розпаду [3].

Сама історія свідчить про те, що світові імперії, максимально розростаючись і зміцнюючись, зрештою розпадалися, іноді повністю, безслідно зникали. Таким чином, на думку авторів фундаментальний принцип поведінки нелінійних систем – це періодичне чергування стадій еволюції та інволюції, розгортання і згортання, вибуху активності, збільшення інтенсивності процесів та їх загасання, ослаблення, сходження до центру, інтеграції та розбіжності, дезінтеграції, хоча б часткового розпаду. І – як наслідок, саморозвиток та самоорганізація подібні між собою. Будь-що: світ, система тощо, не тільки в цілому саморозвиваються (або самоорганізовуються), але це стосується і їх частин, рівнів, окремих областей та одиничних проявів. До того ж самоорганізація та саморозвиток означають, що відбувається вдосконалення системи не тільки за допомогою нових дій, але й враховується та використовуються попередні досвіди. І нарешті, те, що здатне самоорганізовуватись та саморозвиватись, може зберігати попередню організацію і розвиток, створюючи нову.

Саме тому І. Пригожин зауважує, що саме «синергетика відкриває для точного, кількісного, математичного дослідження такі сторони світу, як його нестабільність, різноманіття шляхів зміни і розвитку, розкриває умови існування та сталого розвитку складних структур, дозволяє моделювати катастрофічні ситуації і т.п» [6, с. 420].

Висновок. можна говорити про те, що у зв'язку з освоєнням складних систем, що саморозвиваються та самоорганізуються, виникають точки зростання нових цінностей і світоглядних орієнтацій, які відкривають нові перспективи для діалогу культур. А цей діалог, на мою думку, необхідний для вироблення нових стратегій життєдіяльності глобалізованого суспільства, для виходу з глобальних криз, породжених сучасною техногенною цивілізацією. Тому, за допомогою нового широко розповсюдженого вчення XXI ст. – синергетики, можна досліджувати не тільки нелінійність того чи іншого явища, або систем, але й розглядати їх як складні прояви з певною самоорганізацією та саморозвитком (такий погляд дозволяє всебічно осягнути предмет дослідження науковця). Через це завданням синергетики стає вивчення загальних принципів та механізмів самоорганізації та саморозвитку в складних системах різного походження: штучних і природних, фізичних і біологічних, екологічних, економічних і соціальних, та дослідження складності як способу існування таких систем. Оскільки синергетика виникла ще в останні десятиліття XX ст., то більшість завдань та проблемних питань, що виникають в ході вивчення «складності» як такої та складних систем, вона вирішила.

Список літератури:
1. Добронравова И. С. Синергетика: становление нелинейного мышления. – К.: Лыбидь, 1990. – 152 с.
2. Добронравова І. С. Синергетика як нове світобачення [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/Dobr/synerg.html
3. Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Синергетические принципы коэволюции сложных систем [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://spkurdyumov.ru/globalization/sinergeticheskie-principy-koevolyucii/
4. Найдыш В. М. Концепции современного естествознания. – М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2004. – 622 с.
5. Пригожин И. Р. Переоткрытие времени / [Пер. с англ. Н. В. Шабурова] / И. Р. Пригожин // Вопросы философии. – 1989. – № 8. – С. 3-19.
6. Пригожин И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / [пер. с англ. Ю. А. Данилова]. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
7. Степин В. С. Класика, некласика, постнекласика: критерии различения / В. С. Степин // Постнекласика: философия, наука, культура. – СПб.: Міръ, 2009. – С. 249-295.
8. Степин В. С. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность / В. С. Степин // Вопросы философии. – 2003. – № 8. – С. 5-17.
9. Хакен Г. Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к сложным системам / [Пер. с англ. Ю. А. Данилова]. – М.: Мир, 1991. – 240 с.
10. Dobronravova I. S. Methodological Norms in Nonlinear Science / I. S. Dobronravova // Science of Self-organization and Self-organization of Science. – K: Abris, 2004. – P. 30-40.

Коперлёс Р.Ю.
Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко

СЛОЖНОСТЬ КАК СПОСОБ СУЩЕСТВОВАНИЯ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ И САМОРАЗВИВАЮЩИХСЯ СИСТЕМ

Аннотация
Исследованы статус сложности как характеристики самоорганизующихся и саморазвивающихся систем. В статье рассматривается предмет и объект современного направления науки – синергетики, которая, собственно, и занимается изучением сложных систем. Также в статье говорится о нелинейности и нелинейной науке, в рамках которой и возникают синергетика и ее теории сложных систем. Произведено сравнение нелинейности и линейности в науке.
Ключевые слова: сложность, самоорганизация, саморазвитие, синергетика, нелинейность, диссипативность.

Koperlos R.Yu.
Taras Shevchenko National University of Kyiv

THE COMPLEXITY AS A MODE OF EXISTENCE OF THE SELF-ORGANIZING AND SELF-DEVELOPING SYSTEMS

Summary
The status of complexity as a characteristic of self-organizing and self-development systems is researched. The subject and object of modern science trend – Synergetics are considered in the article. Synergetics, in fact, is engaged in the study of complex systems. Also, the article describes the nonlinearity and nonlinear science within which there are Synergetics and its theories of complex systems. The comparison of non-linearity and linearity in science was realized.
Keywords: complexity, self-organization, self-development, Synergetics, nonlinearity, dissipation.