

DOI: 10.46340/ephd.2021.7.4.8

Alina BorodiiORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5017-3685>*Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine***THE CONCEPT OF AUTOPOIESIS IN ENACTIVISM****Аліна Бородій***Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна***КОНЦЕПЦІЯ АВТОПОЕЗИСУ В ЕНАКТИВІЗМІ**

The article is devoted to the research of the theory of autopoiesis and its correlation with the enactive project of perceptual philosophy. The autopoietic theory, founded by U. Maturana and F. Varela as an experimental model for explaining the nature of living systems, has gained wide popularity and relevance in the scientific community. In particular, the methodology of autopoiesis is often applied within cognitive philosophy to explain perceptual mechanisms, in addition, the topic is particularly relevant in social philosophy, which explains society within autopoietic categories. In addition, the autopoietic organization of the organism has a significant impact on current research and development within the field of artificial intelligence. The article is part of the complex study made by the author to research the philosophical project of enactivism. The purpose of this work is to study the structural characteristics of autopoiesis as a system and the interpretation of autopoietic mechanisms of functioning of a living organism. The article presents and analyzes the original interpretation of autopoiesis and explains the way in which it is possible to apply the autopoietic structure to the perceptual system. Within the research the structural elements of autopoiesis were singled out, in particular, it was noted the conceptual role of self-reproduction and self-generation for conditioning the characterization of the system as autopoietic. The category of closure and autonomy as meaningful characteristics of the functioning of autopoiesis are also described and analyzed. In addition, the concept of boundaries and the process of forming the boundaries of the autopoietic system was considered. The interpretation of the formation of borders made it possible to form a conclusion about the boundary as a necessary category to maintain self-identity and preserve the meaningful integrity of the system. The article substantiates the proposal to validate the hypothesis of the perceptual system as autopoietic. In particular, it was indicated that a correlation of essential features of autopoiesis is traced within the cognitive system.

Keywords: autopoiesis, enactivism, neurophenomenology, perception, consciousness, autonomy, self-identity.

Теорія автопоезису була заснована дослідниками У. Матураною та Ф. Варелою з метою пояснення специфічних характеристик живої системи, що здатна підтримувати власну життєдіяльність завдяки самопродуванню та самовідтворенню. Інакше кажучи, автопоетична організація породжує себе сама, відтак повністю зникає грань між внутрішнім та зовнішнім, між продуктом і тим, хто його породжує. Відпочатково, науковці створювали автопоетичну теорію для розв'язання біологічних та нейробіологічних проблем пояснення природи живого організму. Утім, подальший розвиток Ф. Варели як філософа-когнітивіста та заснування ним проекту енактивізму, дозволив переосмислити категорію автопоезису з точки зору тлумачення механізмів перцепції та свідомості.

Особливого розквіту когнітивна теорія автопоезису набула під час роботи Е. Томсона, колеги Ф. Варели та за сумісництвом співзасновника енактивізму. У своїй праці “Свідомість у житті: біологія, феноменологія та наука про свідомість”¹ філософ висвітлює перцептивну складову автопоезису, пов'язуючи дану категорію з процесом пізнання, сприйняття та взаємодії з навколишнім

¹ Thomson, E. (2010). *Mind in Life: Biology, Phenomenology, and the Sciences of Mind*. Harvard: Harvard University Press, 568.

середовищем. Томсон розглядає автопоезис у площині вирішення складної проблеми свідомості та прогалини у поясненні. Філософ намагається віднайти відповідь на питання про розрив між пізнанням та свідомістю, зокрема ядром проблеми постає розрив між нашим розумінням фізичного світу та розумінням свідомості. Томсон розмірковує про те, чи може автопоезис стати ключем до розв'язання складної проблеми свідомості? Чи здатна ця категорія стати певним мостом між пізнанням та свідомістю? У межах даного дослідження ми спробуємо дослідити концептуальні аспекти автопоетичної теорії, з'ясувати ознаки та характеристики автопоетичної системи й розглянемо позиції сучасних філософів про валідність автопоезису як методології розв'язання прогалини в поясненні.

Для початку пропонуємо звернутися до розгляду автопоезису як чистої категорії, щоб з'ясувати зміст та сенсовірний об'єм поняття. Отож, якщо звернутися до етимологічного походження слова автопоезис, то з'ясуємо, що з давньогрецької слово позначає “самовідтворення” (з грец. αὐτός – сам, ποιήσις – створення). Автопоезис використовується Варелою та Матураною на позначення здатності до самовідтворення, тобто можливості самоконструювання та створення власних компонентів. Можна стверджувати, що автопоезис є певною ознакою, що визначає життя та характеризує живий організм. Для більш зручного пояснення даного абстрактного поняття приведемо коротку аналогію, яку застосовують творці теорії. Оскільки категорія створювалась в області пояснення самоконституційної хімії, науковці наводять приклад клітини, яка самостійно створює власну мембрану, без якої вона не могла б існувати. Одразу важливо відзначити, що автопоезис не є одиничною ознакою певної живої системи, радше варто говорити про масштабованість даної категорії від організму до мережі організмів, які інтеракційно генерують та конституують один одного. Якщо поглянути на дослівне значення автопоезису, то з'ясуємо, що дана категорія позначає певну організацію системи процесів по продукуванню компонентів, які, по-перше, генерують процес самостворення, шляхом постійних трансформацій та інтеракцій, що конституують живий організм як певну цілісність у зовнішньому просторі.

Розібравшись із семантичним та концептуальним значенням автопоезису, перейдемо до розгляду даної концепції з позиції когнітивної філософії та теорії перцепції. Згідно з постулатами Ф. Варели існує обмежений набір ознак, які визначатимуть чи є система автопоетичною. У межах даного дослідження, пропонуємо на валідацію гіпотезу про обґрунтування перцептивної системи як автопоетичної. Обґрунтування базується на відповідності перцептивної системи наступним ознакам автопоетичності:

А. Система постає мережею, що містить значну кількість елементів, між якими встановлена цілісна взаємодія.

В. У подібній системі елементами постають процеси.

С. Дані процеси характеризуються якістю самовідтворювального процесу, внаслідок чого, в межах системи відбувається перманентний процес самопородження.

Говорячи про характеристики автопоетичної системи й ознаки, що характерні перцептивним механізмам, варто обов'язково зазначити аспект граничності. Згідно з оригінальним тлумаченням автопоезису творцями теорії, кордони та межі системи є необхідною складовою, що характеризує організм як автопоетичний.

Додатково до вищезазначених ознак, слід зазначити виключну цінність ознак автономності та операційної замкненості системи. Яке значення має операційна замкненість згідно з теорією автопоезису? Річ у тім, що формування та функціонування автопоетичної системи в зовнішньому середовищі залежить не стільки від екстеріорних впливів, скільки від інтеріорної структури та потреб самої системи. Одразу відзначимо, що замкненість тут не вживається у значенні пасивності. Інакше кажучи, система здатна активно взаємодіяти з навколишньою реальністю, вдіюватися в неї та активувати себе, одночасно залишаючись замкненою, тобто зосередженою на збереженні внутрішніх властивостей. Фактично, замкненість автопоетичної системи дозволяє їй ізолювати та зберігати власну каузальну структуру. Будь-які зміни в цій структурі можуть бути спричинені лише внутрішніми чинниками, оскільки зовнішнє середовище не здатне вплинути на структуру автопоетичної організації.

Формування впливу та, як наслідок, видозмінювання системи відбувається, як правило, за законом інваріантності. Це означає, що автопоетична система, маючи незліченну кількість різноманітних станів, здатна утримувати та зберігати власний патерн життєвості. Розвиток та еволюція автопоетичної системи якраз і пов'язана з певним збільшенням та поглибленням власної інваріантності, що забезпечує прогрес системи.

Таким чином, ми з'ясували базові характеристики автопоетичної системи, згідно з якими можна наділяти визначені організми ознакою автопоетичності. Продовжуючи міркування про обґрунтування перцептивної системи як автопоетичної звернімося до розгляду безпосередньої концепції свідомості в межах автопоетичної теорії.

Розгляд свідомості та питання перцепції з точки зору автопоезису варто розглядати з позиції визначення, що свідомість є здатністю до оперування динамічною структурою сенсу між тим, хто сприймає та зовнішнім середовищем: “Згідно з автопоетичною теорією, ми, люди, називаємо свідомість можливістю того, що жива система здатна оперувати власною структурною конгруентністю через його медіатора. Цю здатність до структурної конгруентності часто пов’язують зі здатністю до адаптації. Слідуючи автопоетичним постулатам, структурна адаптація – це відношення структурної відповідності з медіумом, в якому система формує власну ідентичність. Зв’язок, який автопоетична теорія встановлює між свідомістю (сприйняттям) та структурною (або операційною) конгруентністю можна підсумувати в такому твердженні: процес конгруентності або те, що в повсякденному житті ми визначаємо як знання, постає певним видом структурного зчеплення. Те, що людина як жива істота продукує структурне зчеплення, постає причиною її існування у структурній конгруентності (відповідності) до її медіуму (тобто середовища). Подібний процес зчеплення або адаптації постає власне концепцією свідомості”.¹

Підсумовуючи вищезазначену цитату, можна стверджувати, що в межах категоріального апарату автопоетичної системи, видається можливим на структурному рівні пояснити джерело зародження свідомості та перцепції як механізму. Зважаючи на теоретичні постулати, щодо поведінки автопоетичної системи в середовищі та вплив даного середовища на саму систему, можна експлікувати інтеракційну природу когнітивної системи та специфіку її взаємодії з реальністю.

Розмірковуючи над визначенням автопоезису в онтологічній площині, варто відзначити, що дана категорія позначає саме мінімальне визначення життя. Інакше кажучи, характеристика системи суто як автопоетичної не завжди свідчить про те, що вона є живою. Це пов’язано із тим, що автопоезис є мінімально необхідною умовою, щоб визначати організм як живий. Можна стверджувати, що така специфікація є проекцією мінімальної, але досить визначеної сутності природи життя. Власне, саму автопоетичну систему варто визначати в координатах далеких від визначення рівноваги, адже такій організації радше притаманна дисипативна та спонтанна структура, що забезпечує динамічний розвиток мережі систем в самій організації. Додатково, варто вказати, що автопоетичні процеси слід тлумачити з позиції автономної процесуальності. Таке акцентування є більш коректним, ніж міркування про автопоезис як гомеостатичний стан, пов’язано це з тим, що енергетичний та перцептивний обмін системи з навколишнім середовищем супроводжується динамічною конотацією процесу.

Характеризуючи специфічну організаційну структуру автопоезису необхідно зосередитися на розгляді двох важливих підкатегорій, що дозволять надалі сформулювати категорійний апарат для обґрунтування системи перцепції як автопоетичної. Ідеться про категорії збереження та гомеостазу. Обидва терміни належить до спільної функціональної площини, хоч і мають розрізнене тлумачення. Вони вживаються на позначення того, як автопоетична система у динамічному форматі ініціює та зберігає взаємозв’язок із зовнішнім середовищем. Це відбувається завдяки інваріативній, компенсаторній структурі, що забезпечує змінну гомеостатичну організацію самої системи та адаптує зв’язок цієї системи із навколишньою реальністю: “Гомеостаз позначає існування активних організмів, що здатні керувати та контролювати мережу процесів, які конструюють систему. Збереження є теоретичною умовою, яка може бути реалізована або не реалізована в активний спосіб. Вона лише розрізняє зміни стану без втрати організації або будь-яких дезінтеграційних змін. Якщо висловлюватись типовою автопоетичною мовою, то можна сказати, що організація системи зберігається до тих пір, поки вона вступає у відносини з навколишнім середовищем. Важливо зазначити, що такі відносини не мають впливати на її автопоезис”.²

Дещо вище ми вже зазначали, що автопоетична система має функцію, що відповідає за адаптацію та певну деформацію навколишніх явищ під потреби організму. Власне, адаптивність є не лише необхідним механізмом для автопоетичної системи, вона також постає певним рупором процесу творення сенсів. Для того, щоб детальніше розібратися з кореляцією між адаптивністю

¹ Villalobos, M. (2019). *Autopoietic theory, enactivism, and their incommensurable marks of the cognitive*. Basingstoke: Springer Nature, 5.

² Di Paolo, A. (2005). Autopoiesis, adaptivity, teleology, agency. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 4, 433.

та роботою над сенсом, звернімося до визначення того, чим постає сама адаптивність, які ознаки вона має, та завдяки яким механізмам вона уможливлується.

Для початку, варто зазначити, що адаптивність системи можна визначити як певну здатність толерувати зміни та нестабільність навколишнього середовища. Адаптивність автопоетичної системи постає певним сенсотвірним процесом, який саморегулює стан автопоетичної системи й одночасно коригує взаємозв'язок із зовнішньою реальністю. Дана функція дозволяє системі не лише оцінювати потенційні зовнішні впливи та деформувати їх, більшою мірою адаптація дозволяє встановлювати та визначати причинно-наслідкові зв'язки, на основі яких автопоетична система вибудовує власний контекст та забезпечує змістовне підґрунтя процесів самогенерації. Додатково, говорячи про адаптивність як ознаку автопоетичної системи, варто відзначити її рекурсивність. Під рекурсивністю ми розуміємо здатність адаптивної функції регулювати стани автопоетичної системи з точки зору їх наближеності до реалізації адаптивного зворотного зв'язку. У такий спосіб, адаптивність здатна оцінювати та вимірювати наскільки зміни, які несе зовнішня реальність можуть нашкодити структурі автопоетичної системи. Згідно з описом адаптивної функції, можемо стверджувати, що автопоетична система відзначається певною пластичністю та гнучкістю щодо зовнішнього середовища. Попри те, що система здатна зберігати власну граничність та селективно обирати явища для взаємодії, вона має можливість інтегруватися, або радше інкорпоруватися в навколишнє середовище з метою еволюціонування та розвитку системи.

Фінальний аспект автопоетичної системи, на якому ми маємо зосередитися в рамках даного дослідження – це когерентність автопоезису. Дана функція постає активним джерелом взаємодії автопоетичної системи та середовища. Разом із цим, когерентність не є локалізованим поняттям, що залежить від інших співсумісних чинників організму. Категорія когерентності конструює себе самостійно та визначає свою структуру в межах автопоетичної системи. Важливо вказати, що критерій когерентності організму, попри свою автономність, все ж послуговується власною життєдіяльністю загальним процесам автопоезису. Маніфестація когерентності автопоетичної системи була активно впроваджена в межах проекту натуралізації феноменології Ф. Варели. Фактично, в межах нейрофеноменології когерентність постає автопоетичним механізмом, який визначає об'єктивний потенціал нейронної мережі. Принцип когерентності покладено в основу фундаментального взаємозв'язку організму, його внутрішніх елементів та разом з тим його зв'язків із зовнішнім світом. Фактично, дана категорія забезпечує взаємоузгодженість усіх процесів автопоетичної системи в темпоральному аспекті.

Підсумовуючи дослідження теорії автопоезису варто відзначити, що методологічна база концепції дозволяє аплікувати підходи тлумачення природи життя не лише в області нейробиології, але й в когнітивній філософії та теорії дослідження перцептивних механізмів. Для того, щоб підсумувати складові та концептуальні постулати автопоетичної теорії звернімося до цитування роботи О. Князевої "Автопоезис думки": "Основні положення концепції автопоезису перегукуються з ідеями, що розвинені в рамках еволюційної епістемології, перш за все К. Лоренцем, Р. Ридлем, Ф. Вукетичем:

- 1) біологічна обумовленість людського пізнання, когнітивних структур: людина пізнає та її здатність пізнавати залежить від її біологічної цілісності;
- 2) життя є пізнання: живі системи є когнітивними системами та життя як процес є процесом пізнання;
- 3) живі системи є автономними, операційно замкненими системами; їх організація має циклічний характер; визначальною для такої системи є гомеостатична функція, самопідтримання, самовіднесеність;
- 4) живі системи – це історичні системи: релевантність їх актуальної поведінки завжди визначається минулим досвідом, тобто життя живого містить той нарративний аспект, важливість якого була пізніше підкреслена у філософії самоорганізації, зокрема Іллею Пригожином;
- 5) відбувається коеволуція автопоетичної системи та її оточення; вони коеволують у загальній історичній течії".¹

Таким чином, автопоезис як концепт містить ряд характеристик, які визначають онтологічний статус життєвої системи. Зокрема, в актуальному дослідженні була наведена виключна роль автономності, когерентності, адаптивності та цілісності автопоетичної системи. Варто також

¹ Князева, Е. (2008). Автопоезис мысли. *Вестник ТГПУ*, 1 (75), 48.

підкреслити виключну роль процесу самовідтворення та самогенерації, адже саме ці характеристики постають визначальними для можливості визначення живого організму автопоетичним. Фактично функція репродукції є критерієм мінімальної ознаки позначення організму як живого.

Додатково до вказаних особливостей, варто також відзначити, що збереження цілісності та самототожності є необхідною складовою автопоетичного процесу, адже життєва організація за своїм визначенням є направленою на підтримку та утвердження власної ідентичності. Для уможливлення процесу підтримки власної ідентичності, автопоетична система залучає механізм граничності, завдяки якому вона чітко визначає власні межі, що окреслюють область організму, відбудовуючого його від явищ навколишньої реальності. Спираючись на здійснений аналіз, можна стверджувати, що автопоезис з необхідністю постає ознакою пізнання та перцепції, адже автопоетичні механізми апіорі направлені на здобуття нових перцептивних образів та знань, що стимулюватимуть еволюційний розвиток системи.

References:

1. Di Paolo, A. (2005). Autopoiesis, adaptivity, teleology, agency. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 4, 429-452. [in English].
2. Knyazeva, E. (2008). Autopoietic mysli [Autopoiesis thoughts]. *Vestnik TGPU* [TSPU Bulletin], 1 (75), 48. [in Russian].
3. Maturana, H. R., Varela, F. J. (1980). *Autopoiesis and Cognition. The Realization of the Living*. Dordrecht: Kluwer. [in English].
4. Thomson, E. (2010). *Mind in Life: Biology, Phenomenology, and the Sciences of Mind*. Harvard: Harvard University Press. [in English].
5. Varela, F. J. (1997). Patterns of Life: Intertwining Identity and Cognition. *Brain and Cognition*, 34, 72-87. [in English].
6. Varela, F., Thompson, E., Rosch, E. (1991). *The Embodied Mind. Cognitive Science and Human Experience*. Cambridge (MA). [in English].
7. Villalobos, M. (2019) *Autopoietic theory, enactivism, and their incommensurable marks of the cognitive*. Basingstoke: Springer Nature. [in English].