

УДК 141+57.01

DOI <https://doi.org/10.30970/PPS.2024.54.9>

БІОНІЧНІ КОНСТРУКЦІЇ МИНУЛОГО ТА СЬОГОДЕННЯ В ПАНОРАМІ БІОФІЛОСОФСЬКОГО ЗНАННЯ

Сергій Костючков

*Херсонський державний університет,
факультет психології, історії та соціології,
кафедра філософії, соціології та соціальної роботи
вул. Шевченка, 57, 76018, м. Івано-Франківськ, Україна*

У статті розглянуто біонічні конструкції від прадавніх часів до сьогодення в контексті біофілософського знання з акцентом уваги на тому, що в біофілософії розглядаються не тільки всі форми життя – від біологічної до антропосоціальної, але й біодні (подібні до живого) конструкції, в основу яких покладено принципи будови і функціонування різноманітних живих організмів. Показано трансісторичність (від доби Античності до наших днів) дослідницьких спроб різного ступеня успішності творчо перейняти у природи найбільш цікаві «конструкції» з метою перенесення їх у ефективні технічні системи з оптимальними параметрами. Зазначено, що розглядаючи можливості творчого запозичення природних ідей, людський розум не міг не звернути увагу на те, що за мільйони років природою було створено досконалі форми, системи і структури, які є ідеально організованими, гармонійно взаємодіючими між собою і такими, що органічно інтегруються в довкілля. Обґрунтовано положення про те, що прагнення людського розуму все глибше поринати у таємниці живої природи стимулювало розвиток науки про живе – біології, розширення дослідницького ареалу якої знайшло прояв у розширенні спектру числа наук, зокрема – технічних, які взаємодіють із біологією. Підкреслюється, що з другої половини минулого століття почали зростати світоглядний, ціннісний і методологічний потенціали біоніки в процесі еволюції цивілізаційної культури, а прогресуючий розвиток біоніки актуалізував широкий спектр проблем, які вимагали (біо-)філософського та конкретно-наукового осмислення. Стверджується, що біоніка досліджує принципи побудови й життєдіяльності біологічних систем і використовує живу природу як стимулюючий простір для нових технічних ідей, втілюваних згодом у моделі, механізми, прилади, конструкції та технологічні процеси. Наголошується на ролі в процесі пізнання феномену життя біофілософії, яка звертається до теорії біології, але не обмежується тільки описом і рефлексією щодо сформованої системи біологічного знання, а також його структури, цілей і рівнів. Показано, що біофілософія, як аксіолого-пізнавальна форма сучасної біології, є світоглядною основою для створення моноцільного, інтегрованого теоретичного образу узагальненого «живого», а стосовно царини біоніки – елементів живого, реалізованого в конкретних технічних конструкціях. Акцентовано увагу на тому, що не можна говорити про філософію техніки, залишаючи поза увагою біофілософію.

Зроблено висновок про те, що основні положення біофілософії у синтезі з біонікою відкривають нові горизонти раціонального світооблаштування в контексті цілеспрямованого дослідження живих організмів із притаманними їм характеристиками – динамізмом, адаптивністю, варіабельністю, відкритістю тощо і «трансляцією» цих якостей на технічні системи.

Ключові слова: біоніка, живий організм, технічна система, філософія, біофілософія, архітектура, конструкція, конвергенція, неймовірне, невідворотне, ідея.

Постановка проблеми. Із прадавніх часів людину захоплювало розмаїття навколишнього світу і досконалість «конструкцій» живої природи: допитливий розум представників *Homo sapiens* вимагав відповідей на безліч питань, від розв'язання яких залежало, без

перебільшення, фізичне існування людини в барвистому, повному дивних об'єктів і явищ, але й наповненому жахами й небезпеками світі. Зі здивування почалася філософія, це ж почуття стимулювало і розвиток природничих наук, а далі була мрія, що на зразок чарівної нитки Аріадни вела людину розумну від факту до його прояснення, від несміливої гіпотези до стрункої теорії. Згодом, розглядаючи можливості творчого запозичення природних ідей, людський розум не міг не звернути увагу на те, що за мільйони років природою було створено досконалі форми, системи і структури, які є ідеально організованими, гармонійно взаємодіючими між собою і такими, що органічно інтегруються в довкілля. Для прадавньої людини характерним було не протиставлення себе природі, а навпаки – повне єднання та гармонізація з нею: в цей період людина ще не ставить питання перед природою, вона пізнає її через безпосереднє сприйняття. В період Античності людина певним чином «чула світ», спираючись на Логос як уособлення всезагального закону та основи світу. Зацікавленість світом живої природи стимулювала людську фантазію в напрямі запозичення у природних об'єктів найбільш привабливих і практичних рис. Скажімо, Демокрит стверджував, що люди навчилися у тварин найважливіших справ – у павука запозичили ткацьку майстерність, у ластівок набули вміння будувати житло, у співочих птахів перейняли мистецтво співу. Мрія про політ на кшталт пташиного стала сюжетною основою міфу про Дедала та Ікара – «інженерів-авіаторів», котрі побудували першу в світі діючу модель літального апарату у вигляді пташиних крил, змайстрованих із пір'я та воску. Втім, перша біонічна конструкція виявилася нежиттєздатною, при наближенні до Сонця віск розтанув, крила зруйнувалися й відчайдушний підкорювач «п'ятого океану» загинув. У XV столітті Леонардо да Вінчі розвинув ідею літального апарату з рухомими в горизонтальній площині крилами – прообраз майбутнього гелікоптера. Механіка пташиного польоту і сьогодні не втрачає своєї привабливості для винахідників: так звані «орнітоптери» – літальні апарати з рухомими крилами здійснюються в повітря, але безнадійно поступаються за всіма параметрами традиційним літакам і гелікоптерам. Важливим етапом в історії біоніки був розвиток механіки, основу якої заклав Ісаак Ньютон у роботі «Математичні начала натуральної філософії». Його механіка була доповнена законом англійського вченого Роберта Гука, саме цей закон став підґрунтям раціонального проектування приладів, машин і механізмів.

Аналіз останніх публікацій. Проблемні аспекти сучасної біоніки відображено в дослідженнях зарубіжних дослідників, таких як Р. Баннах, А. Віссер, Д. Воль, А. Гійо, М. Дікінсон, Дж.У. Доусон, С. К'юїн, П. Лецьковіц, Дж. Ліл, Дж. МакКарті, А. Матуро, Ж. Мейє, С. Моултон, В. Нахтігаль, Дж. Паулл, Л. Рен, Р. Рос, Г. Смарт, Б. Томпсон, Г. Уоллес, Б. Хіанг, Б. Холлгримссон, А. Хоркаї, К.Н. Чен, М.-Дж. Чоу, Л. Юанмінг, А. Югіна, Ц. Янханг та інших. Серед робіт вітчизняних учених відзначимо наукові розвідки М. Колосніченко, Т. Кротової, Т. Ніколаєвої, К. Печерської-Громадської, С. Сьомки та інших. Практична філософія в сучасному світі знайшла відображення в наукових працях як зарубіжних – М. Біркс, Б. Герьонсона, В. Гьосле, Ф. Раффоул, С. Тоулмена, Ф. Фрейсхагена так і вітчизняних дослідників – С. Бистрицького, М. Бойченка, І. Добронравової, А. Єрмоленка, М. Кисельова, А. Лактіонової, В. Лук'янець, Н. Рибки, М. Тур та інших.

Окремі складники біофілософської проблематики висвітлено в наукових розвідках Дж. Агамбена, Р. Бланка, Ф. Варели, Ю. Габермаса, А. Гуршурста, Г. Йонаса, Л. Колдуела, Ч. Ламсдена, М. Лаццарато, Т. Лемке, К. Лоренца, Х. Матурани, М. Рьюза, Т. Сарелькі, Е. Собера, А. Соміта, Е. Таккера, Дж. Теннера, Т. Торсона, М. Фуко, Ф. Фукуями, Дж. Харрисона. Базові аспекти біофілософії знайшла відображення в роботах автора, зокрема в монографічному дослідженні «Біополітичне підґрунтя філософсько-освітньої концепції в умовах громадянського суспільства» та підручнику «Основи біофілософії».

Відтак, основна **мета статті** полягає в аналізованні процесу створення біонічних конструкцій у минулому та в умовах сьогодення в панорамі біофілософського знання.

Виклад основних матеріалів дослідження. Варто підкреслити, що прагнення допитливого людського розуму все глибше поринати в таємниці живої природи стимулювало стрімкий розвиток науки про живе – біології. Значне розширення дослідницького ареалу феномену життя – ключового поняття в біології – знайшло прояв у збільшенні числа наук, зокрема – технічних, які взаємодіють із біологією. Тим самим біологічні знання здатні виступати в ролі відкритої наукової та соціально-культурної парадигми – на їх основу можуть накладатися різного роду знання про небіологічні сфери розвитку людини і соціуму. В просторі такої парадигми зародилася і продовжує розвиватися біоніка, творчо використовуючи нові знання про живі організми, втілюючи їх у технічних конструкціях або генеруючи нові перспективні ідеї. Відтак, із другої половини минулого століття почали зростати світоглядний, ціннісний і методологічний потенціали біоніки в процесі еволюції цивілізаційної культури, а прогресуючий розвиток нової науки актуалізував широкий діапазон проблем, які вимагали загального філософського та конкретно-наукового осмислення.

Чим складнішим і багатограннішим є природне або соціальне явище, тим вищим є рівень плюралізму щодо визначень і трактувань даного явища або процесу: цей методологічний принцип є цілком прийнятним відносно науки біоніки. Біоніка (від грецьк. *bion* – елемент життя, біологічної системи) – це наука, яка є результатом конвергенції біології та техніки і покликана вирішувати інженерні завдання на основі аналізу специфіки будови та особливостей життєдіяльності живих організмів – рослин і тварин, як вищих так і нижчих. Біоніка займається вивченням біологічних систем, їхніх властивостей і якостей, принципів і закономірностей із метою використання їх для вирішення технічних завдань у процесі створення штучних систем. Предметом біоніки як науки є створення штучних технічних систем, у яких відображуються властивості, ознаки і принципи природних систем. Методи, що використовуються дослідниками в галузі біоніки – копіювання та моделювання – дозволяють реалізувати в технічній конструкції визначені дослідницькими цілями найбільш «привабливі» властивості прототипу – живого організму. Біоніка досліджує найбільш загальні принципи будови та функціонування живих організмів і технічних систем; вона слугує потужним імпульсом для більш поглибленого вивчення природних систем із метою з'ясування їхньої конструктивної збіжності з технічними системами, а також використання отриманих знань із метою створення принципово нових пристроїв, конструкцій, механізмів, приладів і матеріалів.

Біоніка демонструє глибоку імплікацію з біологією, фізикою, хімією і технічними науками, беззаперечно продуктивним вбачається і розгляд біоніки крізь призму філософії, зокрема – біофілософії. Природа і людський розум діють за подібними законами, створюючи найбільш оптимальні конструктивні рішення, а саме – перерозподіл навантаження, економія енергії та матеріалу, адаптивність, компактність, поліфункціональність тощо. При цьому «Завданнями біоніки передбачено не тільки вивчення законів і механіки живої природи, що є пріоритетами фізики, хімії, біології, біохімії, біофізики й інших галузей наукового знання, а створення нових композиційних структур на основі використання закономірностей природи й досягнень інших наук. Відтак у техніці, архітектурі й дизайні біоніка постає як наука щодо застосування знань про конструкції і форми, принципи й технологічні процеси живої природи» [1, с. 144].

Біоніка досліджує принципи побудови й життєдіяльності біологічних систем і використовує живу природу як стимулюючий простір для нових технічних ідей,

втілюваних згодом у моделі, механізми, прилади, конструкції і технологічні процеси. Біоніка як наука має конкретний день народження – 13 вересня 1960 року, коли у Дайтоні (США) розпочав роботу симпозиум на тему «Живі прототипи штучних систем – ключ до нової техніки». Власне поняття «біоніка» вперше запровадив американський лікар Джек Стіл у 1958 році [2]. Але ще раніше, у 1951 році, науково-дослідний відділ Військово-морського міністерства США почав активно вивчати живі організми як біологічні моделі з метою розкриття нових принципів для розробки механічних і електричних пристроїв, придатних для використання у військовому флоті. Найбільш перспективною в цей період була програма, спрямована на особливості орієнтації в просторі живих організмів – зауважує автор популярної у 60–70-ті роки минулого століття книги «Біоніка» американський учений Вінсент Мартека.

Американський дослідник Р. Рот ще на початку 80-х років минулого століття запропонував розуміти біоніку як мистецтво застосування знань про функції живих систем для вирішення технічних завдань і як біолого-інженерну науку. Крім біоніки Р. Рот виокремлює такі міждисциплінарні галузі як біофізика, біомеханіка, кібернетика, біокібернетика, біоінженерія, біомедична інженерія, теорія інформації [3].

Британська Енциклопедія пропонує таке визначення біоніки: «Біоніка, наука про створення штучних систем, що мають деякі характеристики живих систем. Біоніка – це не спеціалізована наука, а міжнаукова дисципліна; її можна порівняти з кібернетикою. Біоніку і кібернетику називали двома сторонами однієї медалі. Обидві науки використовують моделі живих систем: біоніка використовує ці моделі, щоб знайти нові ідеї для корисних штучних машин і систем, а кібернетика – щоб знайти пояснення поведінки живих істот» [4].

Слід зазначити, що сучасна біоніка має декілька стратегічних дослідницьких векторів – технічна (зокрема, транспортна) біоніка, нейробіоніка, архітектурно-будівельна біоніка. Нейробіоніка досліджує особливості організації нейроподібних систем, беручи за основу нервову систему людини і тварин та моделює нервові клітини – нейрони, що дає можливість вдосконалювати електронно-обчислювальну техніку. Реальністю стали штучні інтелектуальні системи, які пишуть художні, публіцистичні та наукові тексти, малюють картини, формують дайджести, аналізують інформацію, грають у шахи тощо. Відтак, природним чином актуалізується питання «взаємовідносин» між технічною системою і людиною, яка її створила, інтегруючи штучний інтелект у різноманітні сфери діяльності. В умовах сьогодення майже аксіоматичним бачиться твердження про те, що в процесі розвитку комп'ютерної техніки елементи штучного інтелекту будуть мати місце в усіх програмних продуктах і сервісах. На думку Дж. Маккарті, котрий власне і запровадив у широкий обіг словосполучення «штучний інтелект» в 1956 році, «...це наука і технологія створення інтелектуальних машин, особливо інтелектуальних комп'ютерних програм. Це пов'язано з аналогічною задачею використання комп'ютерів для розуміння людського інтелекту, але штучний інтелект не повинен обмежуватися біологічно спостережуваними методами» [5, с. 2].

У контексті розв'язання проблеми дослідження живих організмів із метою отримання принципово нових можливостей наукових і технічних завдань, формуються нові та вдосконалюються вже існуючі сегменти синтезу біології та техніки – крім біоніки, це ще і керований біосинтез, промислова біохімія, гена інженерія, промислова мікробіологія тощо. В сучасних дослідників є вагомий підстави вважати біоніку специфічним відгалуженням кібернетики, особливо в контексті проблематики штучного інтелекту; не менш вагомими є аргументи на користь зарахування біоніки до «дивізіону» біологічних наук. Втім,

сучасний стан біоніки переконливо демонструє, що вона є самодостатньою наукою, однією з найбільш перспективних синтетичних наук сучасності. Вказані форми конвергенції біології та техніки в умовах сучасності з прогресуючою динамікою демонструють реалізацію філософського принципу «*A potential ad actum*» – «Від можливого до дійсного». Одне з завдань філософії і полягає в розширенні світопізнавального горизонту, а саму філософію можна вважати трансмутацією ідеї в переконання, хоча б і у вигляді абстрактної концепції, а в контексті проєкції на біоніку – в форматі технічної конструкції. Стосовно біоніки ситуація вбачається наскільки цікавою, настільки й непередбачуваною – філософське «прочитання» біоніки обумовлює її розгляд у просторі трансформації від неймовірного до невідворотного.

Отже, чим же є біоніка, постає вона як реалізований допитливим людським розумом у технічних конструкціях «цитатник» величної книги природи, чи не все так просто? Історія техніки від гвинта Архімеда і до дронного колайдера яскраво демонструє, що успіх досягається тільки тоді, коли винахідник абстрагується від готових прикладів живої природи і конструює механізми на свій творчий розсуд і для конкретних цілей. Із цього приводу чеський письменник Карел Чапек іронічно зауважував, що людина завжди мріяла літати як птах, але для цього треба було винайти пропелер, а для того, щоб плавати як риба, замість плавників знадобилися гвинт і двигун внутрішнього згоряння. Вчені з США виявили власний електричний заряд в аорті – найбільшій судині людського організму. Заряд організовано таким чином, що електричне поле спрямоване з судини назовні, при цьому спрямованість поля аорти може змінюватися під впливом зовнішнього електричного поля. Переорієнтація під дією зовнішнього поля реалізується під впливом так званих сегнетоелектриків (фероелектриків). Сегнетоелектричні властивості зазвичай властиві штучним матеріалам, наприклад рідким кристалам, які використовуються в дисплеях, але в тканинах живих організмів вони досі не виявлені [6].

Цілком ймовірно, що дослідники, стикаючись із новою для них задачею, находили рішення інтуїтивно, не акцентуючи увагу на тому, що конструктивне вирішення проблеми було підказано живою природою. Наприклад, у царині промислової архітектури фахівці, розраховуючи конструкцію димових труб, прийшли до тих самих рішень, які природа винайшла мільйони років тому в рослинному світі. Конструктивно подібними до природних зразків, зокрема – бамбуку або очерету, виявилися особливості розподілу перерізів і матеріалу, принципи розміщення арматури в стінках димових труб. Отже, не тільки й не стільки копіювання природних об'єктів, але й прискорення процесу пошуку оптимальних конструкцій із фокусом дослідницької уваги на цікаві аналоги, які є наявними в живій природі. Римський архітектор Вітрувій більш ніж 2000 років тому вперше висунув ідею стосовно того, що розташування будівель храмів і їхні пропорції мають відповідати вимірам людського тіла. В 1420 році архітектор із Флоренції Філіппо Брунеллескі спроектував купол собору Санта-Марія-дель-Фйоре, взявши за конструктивну основу будову курячого яйця. Починаючи з XVIII століття обсяг природних моделей став значно ширшим – у поле дослідницької уваги стали потрапляти інші створіння рослинного і тваринного світу відповідно до ідеї відповідності єдиним фізичним законам природних і штучних структур. Коли ж прогрес науки і техніки призвів до відкриття фундаментальних законів фізики, хімії, біології та інших «дивізіонів» природознавчих наук, виявилось, що спираючись на ці закони, закладаючи їх у фундамент відповідних технічних конструкцій, можна практично беззастережно втілювати в життя найсмівливіші мрії людини. В широкому розумінні, той, хто володіє ефективними трансформаційними технологіями (біологічними), бере на себе смівливість зрівнятися у величі з Творцем.

Постнекласична наука є безумовно людиномірною, а відтак – ігнорування участі людини як в досліджуваних процесах, так і в самому постнекласичному дослідженні є принципово неможливим. У просторі постнекласичної науки досліджуються важливі для людини об'єкти – екологічні системи, саме суспільство, людина як біосоціальна істота, а також окремі аспекти медицини, теоретичної біології, техніки. Сучасна біоніка об'єднує дослідження в різноманітніших напрямках і чим ґрунтовніше вчені проникають у таємниці природи, тим більше переконуються вони в тому, що природа розкрила перед людиною ще далеко не всі таємниці. Продуктом реалізації біонічних ідей постає конкретна «біодна» технічна конструкція, що містить у собі елементи діалектичного поєднання «біологізованого технологічного» і «технологізованого біологічного». Сучасна практична філософія все сміливіше включає в свій фокус уваги техніку; вона, на думку сучасного німецького мислителя В. Гьосле, потрібна з огляду на недостатність суто спеціально-фахового підходу до цього явища. Також В. Гьосле стверджує, що «...без теорії природничих наук не можна досягнути техніку... Втім, поряд із своєю залежністю від природи та її законів, техніка є суто людським феноменом і, відтак, є предметом не тільки природничих наук, а й наук про дух. Окрім того, вона становить особливу онтологічну проблему, адже її прикметною рисою є конституювання нової царини буття – артефакту, який не можна зводити ані до чогось суто природного, ані до чогось суто фізичного» [7, с. 99].

Розвиваючи тезу В. Гьосле стосовно того, що без теорії природничих наук не можна досягнути техніку, додамо – не можна говорити про філософію техніки, залишаючи поза увагою біофілософію, проблемний ареал якої охоплює максимально широкий спектр інтерпретацій поняття «життя» в усіх його формовиявах. Сучасні дослідники [8] пропонують свій підхід у напрямі досліджень у галузі так званих «біологічно інформованих дисциплін» крізь призму біоніки, біоміметики і біомімікрії. З метою розробки вказаного підходу дослідники розглядають минулі та сьогочасні контексти, в яких виникли вказані галузі, визнаючи, тим не менш, їхні контекстуальні відмінності. Автори зазначеного підходу пропонують фундаментальне розуміння вказаних галузей із теоретичної точки зору, об'єднуючи думки теоретиків і практиків біоніки, біоміметики та біомімікрії з пропозицією всебічного аналізу термінів, апофеозом якого постає запровадження всеохопного поняття «біологічно інформовані дисципліни».

Біофілософія дає можливість певним чином дистанціюватися від узагальненого бачення життя, щоб зробити його об'єктом аналізу, або зайняти, за влучним висловом Г. Плеснера, «ексцентричну позицію». Із позицій біофілософії прогрес сучасної науки жодним чином не означає повного та остаточного розкриття всіх таємниць навколишнього світу, його пізнання в усіх аспектах і вимірах. Тим цікавішими є спроби людини створити штучні аналоги біодних структур, наближених функціонально до своїх вихідних моделей. «Біофілософія, досліджуючи феномен життя в принципово єдиних категоріях – від найпростіших організмів до вищих ссавців, у тому числі й Людини розумної, не висуває в якості беззаперечного імперативу єдину та незмінну картину розвитку органічного світу... Базовим завданням біофілософії є не тільки виявлення основ життя в усіх його формах і просторово-часових коннотаціях, а, в широкому розумінні, проникнення в його глибинну сутність. Варто визнати, що біофілософія постає як своєрідна рефлексія теоретичною біологією своєї власної біологічної обумовленості, яка, власне, й обумовлює набуття нею (теоретичною біологією) властивості гострої критичності» [9, с. 57].

Висновки. Значущість біоніки в біофілософському контексті полягає в тому, що:

а) феномен цієї науки значно розширює концепцію природного, живого як такого, розглядаючи його за межами органічного існування та виводячи в царину універсального;

б) біоніка дає можливість визначати природне життя не матерією, якою воно фундаменталізується, а фізичними законами, які описують його в різних формах і проявах, зокрема – в форматі технічних систем;

в) біоніка прагне знайти ефективні засоби моделювання, потужність яких дозволила б зафіксувати «конструкції» живих систем на рівнях різної складності технічної організації.

Крім вже зазначеного, основні положення біофілософії у синтезі з біонікою відкривають нові горизонти раціонального світооблаштування в контексті цілеспрямованого дослідження живих організмів з притаманними їм характеристиками – динамізмом, адаптивністю, варіабельністю, відкритістю тощо та «перенесенням» цих якостей на технічні системи.

Список використаної літератури

1. Корницька Л. Біоніка в сучасній науці, мистецтві та освіті. *Мистецька освіта: зміст, технології, менеджмент*. 2017. № 12. С. 141–163.
2. Paull J. The First Goetheanum: A Centenary for Organic Architecture. *Journal of Fine Arts*. 2020. Vol. 3. Iss. 2. 2020. P. 1–11.
3. Roth R. R. The Foundation of Bionics. *Perspectives in Biology and Medicine*. 1983. Vol. 26. № 2. P. 229–242.
4. Britannica dictionary. URL: <https://www.britannica.com/technology/bionics>
5. McCarthy J. What is artificial intelligence? 2007. 15 p. URL: <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>
6. Yuanming L., Yanhang Z., Ming-Jay Chow, Qian Nataly Chen and Jiangyu Li. Biological Ferroelectricity uncovered in Aortic Walls by Piezoresponse Force Microscopy. *Physical Review Letters*. 2012. Vol.108/ Iss. 7/ DOI: 10.1103/PhysRevLett.108.078103
7. Гюсле В. Практична філософія в сучасному світі. К.: Лібра, 2003. 248 с.
8. Iouguina A., Dawson J.W., Hallgrímsson B., Smart G. Biologically Informed Disciplines: a Comparative Analysis of Bionics, Biomimetics, Biomimicry, and Bio-inspiration Among Others. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*. 2014. Vol. 9. Iss. 3. PP. 197–205. DOI: <https://doi.org/10.2495/DNE-V9-N3-197-205>
9. Костючков С.К. Трансформація поняття «життя» в контексті семіотичного містка від фізикалізму до біофілософії. Вісник Львівського університету. Серія філос.-політолог. студії. 2022. Вип.44. С. 50–59. DOI <https://doi.org/10.30970/PPS.2022.44.6>

BIONIC CONSTRUCTIONS OF THE PAST AND PRESENT IN THE PANORAMA OF BIOPHILOSOPHICAL KNOWLEDGE

Serhii Kostyuchkov

*Kherson State University, Faculty of Socio-psychological,
Department of Philosophy, Sociology and Social Work
Shevchenko str., 57, 76018, Ivano-Frankivsk, Ukraine*

The article examines bionic structures from ancient times to the present day in the context of biophilosophical knowledge with an emphasis on the fact that not only all forms of life are seen in biology – biologist from the anthroposocial to the bioid (similar to living) constructions, which are based on the principles of life and functioning of various living organisms. The transhistoricity (from Antiquity to the present day) of research attempts with varying degrees of success to creatively adopt the most interesting «constructions» from nature in order to transfer them into effective technical systems with

optimal parameters is shown. It is noted that considering the possibilities of creative borrowing of natural ideas, the human mind could not fail to pay attention to the fact that over millions of years nature has created perfect forms, systems and structures that are perfectly organized, harmoniously interacting with each other and organically integrated with the environment. The proposition that the desire of the human mind to delve deeper into the mysteries of living nature stimulated the development of the science of living things – biology, the expansion of the research area of which was manifested in the expansion of the spectrum of the number of sciences, in particular – technical ones that interact with biology. It is emphasized that since the second half of the last century, the worldview, value and methodological potential of bionics began to grow in the process of the evolution of civilizational culture, and the progressive development of bionics actualized a wide range of problems that required (bio-)philosophical and concrete scientific understanding. It is argued that bionics explores the principles of construction and vital activity of biological systems and uses living nature as a stimulating space for new technical ideas, later embodied in models, mechanisms, devices, structures and technological processes. Emphasis is placed on the role of biophilosophy in the process of learning the phenomenon of life, which refers to the theory of biology, but is not limited to description and reflection on the formed system of biological knowledge, as well as its structure, goals and levels. It is shown that biophilosophy, as an axiological-cognitive form of modern biology, is a worldview basis for creating a single-purpose, integrated theoretical image of a generalized «living thing», and in relation to the field of bionics – living elements realized in concrete technical constructions. Attention is focused on the fact that it is impossible to talk about the philosophy of technology, leaving out biophilosophy. It is concluded that the main provisions of biophilosophy in synthesis with bionics open new horizons of rational world arrangement in the context of purposeful research of living organisms with their inherent characteristics – dynamism, adaptability, variability, openness, etc. and the «translation» of these qualities to technical systems.

Key words: bionics, living organism, technical system, philosophy, biophilosophy, architecture, construction, convergence, incredible, inevitable, idea.