

ПРОГНОЗИ НА МАЙБУТНЄ ПІСЛЯ ЧЕТВЕРТОЇ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ «ІНДУСТРІЯ 4.0»

Сьогодні, як ніколи, і особливо в умовах коронавірусу, люди почали замислюватися про майбутнє: своє, як особисті, своєї родини, свого колективу, своєї організації, своєї країни і, навіть, всього людства, задаючи питання: «Що нас чекає в недалекому і далекому майбутньому?». Зараз вчених і мислителів турбує філософія майбутнього і навіть його конструювання, що приводить до ефекту емерджентності і створенню несподіваних рішень на рівні винаходів і наукових відкриттів. Це можливо на основі використання системного підходу, застосування теорій еволюційного і генетичного синтезу стосовно складних технічних систем (ТС), що розвиваються в часі [4].

Все, що Людина створює і намагається створити, Природа передбачила в своїх програмах, де закладено основний генетичний принцип «Від простого до складного». Тому «Основним творцем є Природа, а Людина – одне з неперевершених творінь і творець за своєю подібністю» (від автора).

Зараз багато вчених різних країн і в різних сферах діяльності намагаються давати прогнози відносно розвитку техніки і технологій майбутнього, посилаючись на четверту «Індустрія 4.0» і п'яту «Індустрія 5.0» [5,6] промислові революції.

Ізраїльський вчений Юваль Ной Харарі заявляє, що спостерігаються дві одночасно революції з умовною назвою «Біометричний сенсор»: **перша** – розвиток комп'ютерної науки (розквітання навчання, штучний інтелект); **друга** – розвиток біології (нейробіології), де організм стає алгоритмом. На його думку, революційний процес здійснюється на трьох напрямках: 1 – **біоінженерія** (виращування нових органів, оновлення старих органів, втручання в організм навіть на генетичному рівні, тобто перепрограмування ДНК); 2 – **радикальний** процес, як комбінація органічного і неорганічного (біонічна рука, комп'ютерний інтерфейс в мозоку Людини, друга імунна система, що створена з мільйонів нанороботів, тощо); 3 – **найбільш радикальний** процес (створення повністю неорганічних форм життя).

На жаль, багато урядів і вчених сприймають скептично ці революційні процеси, ігнорують і зловмисно критикують думки тих, хто намагається зазирнути в майбутнє з врахуванням конвергенції знань і використанням міждисциплінарного підходу у вигляді нано-біо-інфо-когно-соціо-еко (НБІКСЕ) – технологій. Хоча від цього залежить не тільки майбутнє людства, але і життя на планеті **ЗЕМЛЯ**.

Тільки Китай правильно все сприймає і першим буде готовим до викликів нових індустріальних революцій, що вже зараз він демонструє усьому світу і вкладає значні інвестиції в **НАУКУ** і **ОСВІТУ**.

В Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки [7] нічого не сказано, яку країну ми плануємо будувати, і тільки мимохідь двічі згадано про «Індустрія 4.0» і зовсім, на жаль, немає згадки про «Індустрія 5.0» і міждисциплінарний підхід.

Сьогодні важко уявити людську діяльність без електрики. Тому відкриття генетичної класифікації первинних джерел електромагнітного поля [4] створило умови для постановки принципово нових системних задач, серед яких чільне місце посідають задачі передбачення, яке здійснюється на основі розшифрування і аналізу генетичних програм структуроутворення довільних функціональних класів електромеханічних систем [6].

За результатами досліджень, проведених в КПІ ім. Ігоря Сікорського механіками і електромеханіками, здійснена практична реалізація програми геномних досліджень, яка дозволила відкрити нові функціональні класи об'єктів (рис.1). Це дозволило суттєво зекономити часові й матеріальні ресурси, які традиційно витрачаються на пошук нових оригінальних ідей, інноваційних проектів та технологій. Використання теорії генетичної електромеханіки дозволило здійснювати спрямований генетичний синтез і передбачення верстатів нового покоління без механічних передач, їх моделюванням у вигляді структурних генетичних формул [3].

Процес творчого мислення Людини, як психічний процес відображення об'єктивної реальності (вищий ступінь людського пізнання), пов'язаний з великою кількістю перешкод, оскільки проблема мислення не може мати однозначного тлумачення і охоплює широкий діапазон дій лівої і правої півкулі людського мозку від альтернативно-логічного до інтуїтивно-практичного мислення в їх взаємодії або схрещуванні, що умовно можна віднести до гібридного мислення [2].

На горизонті починає проглядатися нова промислова революція «Індустрія 5.0», яка якісно відрізняється від чотирьох попередніх розвитком людиноцентристських технологій, спрямованих на підсилення фізичних можливостей Людини, його творчого і інтелектуального потенціалу, підвищення якості, продовження життя [8,9]. З'явилася нова концепція: **майбутнє технологій – це не технології, що заміщують Людину, а технології, що доповнюють Людину**.

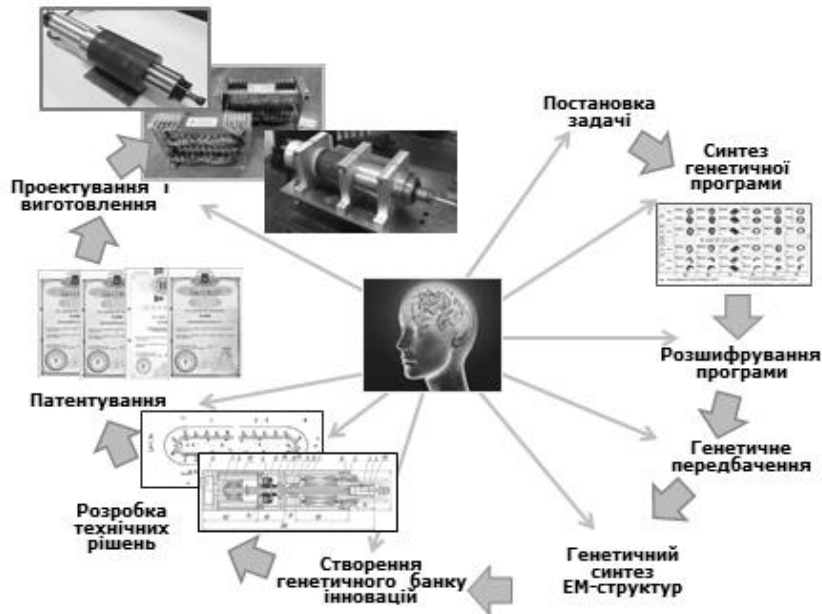


Рис. 1. Перші в світі технічні об'єкти, синтезовані в КПІ за результатами розшифрування їх генетичних програм

Вже є новітні технології удосконалення тіла і розуму. З'явилися теорії і технології, спрямовані на довголіття Людини. Майбутнє також за невеликими ядерними реакторами, які дозволять значно знизити викиди вуглекислого газу. Продукти харчування з застосуванням біотехнологій будуть вироблятися не на сільськогосподарських ланах, а в лабораторіях з клітин.

Індустріальні революції в майбутньому приведуть до того, що відношення людей з машинами на виробництві і в звичайному житті перейдуть на новий рівень. Поки ніхто не може стверджувати, як це відобразиться на суспільстві, в діяльності якого з'явиться «Індустрія 5.0».

Літератури:

1. Кузнецов Ю.Н. Вызовы четвертой промышленной революции «Индустрия 4.0» перед учеными Украины // Вестник ХНТУ, №2 (61), 2017.– С. 67–75.
 2. Кузнецов Ю.М. Людське мислення і штучний інтелект на прикладі синтезу затискних цангових патронів // 6-я межд. науч.-практ. конф. «Информационные технологии и взаимодействия». КНУ им. Т.Г. Шевченко, 2019. – С. 236–245.
 3. Междисциплинарный подход к моделированию и созданию сложных электромеханических систем на примере мотор-шпинделя / Шинкаренко В.Ф., Кузнецов Ю.Н. // Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. «Сучасні технології промислового комплексу». Херсон, ХНТУ, 2015. – С. 8–13.
 4. Шинкаренко В.Ф. Основи теорії еволюції електромеханічних систем. – К.: Наукова думка, 2002. – 288 с.
 5. <https://www.hse.ru/news/expertise/463569696.html>
 6. <http://roboticstoday.ru/industriya-5-0-evolyuciya-ili-revolyuciya/>
 7. <https://4esnok.by/obzory-i-rejtingi/budushhee-za-industriy-5-0-i-kommunikacij-s-robotami/>
 8. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2020/09/25/rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf>
- Стратегія розвитку вищої освіти в Україні 2021-2031 роки, Київ, 2020.