

В.П. БОЮН

Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, Київ, Україна,
e-mail: vboyun@gmail.com.

ЩОДО КОНЦЕПЦІЇ І СТРАТЕГІЇ СТВОРЕННЯ КІБЕРНЕТИЧНИХ СИСТЕМ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ

Анотація. Описано етапи створення систем зі штучним інтелектом, функціональні вимоги до них, принципи організації архітектури кібернетичних систем зі штучним інтелектом та підходи до реалізації складових цих систем. Розглянуто використання евристик, еволюційного підходу, методів планування експериментів, приростів знань, онтологій для опису і виділення знань із текстів, системного аналізу для структуризації проблеми тощо. Показано ефективність використання принципів кільцевої та лінійчатої організації рецептивних полів нейронів, типових режимів функціонування зорового аналізатора людини, принципів ієрархічного управління в інтелектуальних каналах сприйняття інформації й оброблення її в мозку та їхньої взаємодії, а також здатності до навчання на досвіді й адаптації.

Ключові слова: штучний інтелект, кібернетична система, міра змін, динамічна інформація, евристики, прирости знань, еволюційні підходи, онтології, кільцева організація нейронів, ієрархічне управління, здатність до навчання та адаптації.

ВСТУП

Сьогодні розвиток штучного інтелекту (ШІ) є найбільш пріоритетним напрямом в ІТ-індустрії в усьому світі. Початок покладено, напевно, у 1979 р., коли японські спеціалісти в галузі обчислювальної техніки об'єднали свої зусилля зі створення ЕОМ п'ятого покоління під егідою науково-дослідницького центру з оброблення інформації (JIPDEC). У 1981 р. був опублікований попередній звіт, який містив детальний багатостадійний план розгортання науково-дослідних та конструкторських робіт задля створення до 1991 р. прототипу ЕОМ нового покоління [1, 2]. Цей проєкт став підґрунтям японської національної програми створення ЕОМ п'ятого покоління, яку світова наукова спільнота охарактеризувала як найбільш претензійну в галузі обчислювальної техніки за всю історію її розвитку. Програма справила досить сильне враження у Великій Британії, США, а згодом і в усьому світі. На неї поклали великі сподівання, і хоча протягом останніх 30 років зроблено дуже багато, однак сучасний штучний інтелект ще далекий від досконалості. Звичайно, пов'язано це з надзвичайною складністю досліджень і розуміння мозкової діяльності людини, однак роботи з удосконалення штучного інтелекту у світі не тільки не припиняються, а й інтенсифікуються. Сьогодні понад 50 провідних країн у світі мають затверджені національні стратегії розвитку штучного інтелекту, як важливого чинника науково-технічного, суспільного та економічного прогресу людства. Україна також не стоїть осторонь цього процесу — Кабінет Міністрів України затвердив Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні на 2022–2030 рр. [3]. Науковці університетів МОН України запропонували Стратегію розвитку штучного інтелекту на ті самі роки [4]. У Концепції та Стратегії детально висвітлено організаційні питання розвитку ШІ та його застосування в різних галузях діяльності. Це, звичайно, вкрай необхідно, але наступним кроком має бути концепція і стратегія створення кібернетичних систем зі штучним інтелектом. З огляду на важливість цього стратегічного напрямку для України, неприпустимо упустити цей шанс, бо повернути його вже буде неможливо. Для науковців становлять інтерес відповіді на такі запитання: які функції природного інтелекту доцільно закласти в штучний інтелект, які шляхи створення, етапи і методи доцільно закласти у вдосконалення штучного інтелекту тощо. Безумовно, над цими питаннями мають