

В.П. БОЮН

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

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАТИКИ ТА КІБЕРНЕТИКИ

Анотація. Визначено особливості й уточнено сфери застосування наукових методів інформатики та кібернетики на основі визначеного В.М. Глушковым поняття інформації, а також зазначено, що поняття «штучний інтелект» належить цим науковим галузям. Доведено неможливість використання традиційних теоретичних і практичних основ дискретизації, квантування й кодування сигналів у системах реального часу та наголошено на потребі у розробленні нових теоретичних основ на базі міри змін для кібернетичних систем. Запропоновано слідкувальну модель аналого-інкрементного перетворення неперервних сигналів з приростами, кратними степеневі 2, та методи їхнього узгодження із засобами оброблення інформації. Наголошено на доцільності використання динамічної теорії інформації на основі δ -ентропії для виділення корисної (динамічної) інформації із сигналів, зображень, відео, ітераційних процесів і взагалі з даних про зміни в еволюційних процесах. Запропоновано підходи до синтезу нових технічних рішень на основі методу приростів знань. Визначено особливості створення штучного інтелекту методами інформатики та кібернетики, а також необхідність їхньої синергії з іншими галузями наук.

Ключові слова: інформатика, кібернетика, інформація, штучний інтелект, обчислювальна техніка, статична інформація, динамічна інформація, міра змін, δ -ентропія, інформативність, прирости знань, евристики.

ВСТУП

Останнім часом спостерігається плутанина з поняттями «інформатика», «кібернетика», «інформація» та «штучний інтелект», що зумовлено великою кількістю їхніх визначень, а також їхніми відмінностями в Україні та за кордоном. Це стосується і віднесення штучного інтелекту до галузі інформатики або кібернетики. Найбільш відповідними поняттями для інформатики та кібернетики, на думку автора, є їхні визначення, надані в [1]:

Інформатика — це теоретична і прикладна наука, яка вивчає структуру і загальні властивості інформації, а також методи і (комп'ютерні) засоби її створення, перетворення, зберігання, передачі та використання в різних галузях людської діяльності. Обчислювальна техніка є інструментом для інформатики і низки інших галузей;

Кібернетика — це наука про загальні закони отримання, зберігання та перетворення інформації у складних керувальних технічних, біологічних, адміністративних і соціальних системах.

Оскільки поняття «інформація» є надзвичайно важливим і ключовим для багатьох галузей науки, від його визначення залежить і сфера застосування. У зв'язку з диференціацією науки нині є декілька сотень визначень цього поняття для різних застосувань, тому доцільно звернутися до його витоків, коли тільки формувалися напрямки наук, пов'язані з інформацією. Напевно, більш значимим було визначення, надане Клодом Шенноном, який сформулював поняття інформації як «міри невизначеності розподілу матерії й енергії у просторі та часі» [2], що сприяло стрімкому розвитку систем передавання й накопичення інформації. Зокрема, під час передавання текстової інформації зменшувався її обсяг у понад два рази (залежно від мови), а для передавання неперервних сигналів були вико-