УДК 69; 69.001.5; 004.8; 004.9

С.О. ВОЛКОВ, д-р філос., ст. викл., А.М. ХИЛЬКО, магістрант
Криворізький національний університет

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ШІ В СФЕРІ БУДІВНИЦТВА ТА ПРОЄКТУВАННЯ

Сучасні тенденції в наукових досягненнях розширюють потенціал багатьох векторів людської діяльності. Використанню нових методів аналізу та прогнозування дозволяють зменшити витрати часу та ресурсів в залежності від рівня інтеграції та ефекту впливу на певну сферу. Актуальність використання сучасних технологій залежить від спроможностей, які здатна можливо реалізувати вона в системі будівництва.

Впровадження сучасних систем ШІ та систем великих мовник моделей (LLM — Large Language Model) на даному етапі є перспективним в найближчому майбутньому, проте на теперішній час ця мета є важкодоступною. Проблематика полягає у тому що через відсутність відтворювати людські фактори в сфері логіки, дедукції та аналітики. Останні версії ШІ стають все більш логічними при аналізі спеціалізованих джерел інформації та спроможні робити вірні відповіді на вузькоспеціалізовані завдання. Аналіз ресурсоємності, прогнозування можливих витрат є можливим лише при наявності чітких банків даних та попередній перевірці цієї інформації. Дану нішу здатні виконувати ШІ з модулем машинного навчання, які набагато легше навчати конкретним заданням та простіші в перевірці людиною.

Сфера застосування ШІ зараз розглядається в межах BIM-моделей. В сучасних умовах роботи в будівництві вимагає від інженерів-проєктувальників (Project Manager) та ГІП (Program Manager) аналізувати багато чинників проєктів, які пов'язані з проєктом, проте мають багато різних чинників впливу. Людський фактор збільшує ризики під час організації будівництва, погіршує аналітику та подовжує час на виконання підготовчих робіт. Імплементація систем машинного навчання в етапи конструювання та розрахунків окремих конструктивних елементів з можливістю виконання вибірки варіантів дозволяє зменшити час на прийняття рішення, пришвидшує процес узгодження та експертизи об'єктів та цілих комплексів. Звільняючи проєктувальників від потреби виконання багаторазових розрахунків та поєднання систем САПР з ШІ дає змогу спростити рівень напруження на спеціалістів, що автоматично покращує рівень кості виконаних робіт під час роботи як з BIM-моделями так і під час виконання ПОБ та ПВР уніфікуючи усі процеси та аналізуючи набагато більше варіантів їх впроваджень.

Потенційним до використання в важких проєктах, міжнародного рівня є концепція Загального Штучного Інтелекту (AGI, Artificial General Intelligence. Сама система ЗШІ – це еволюційний розвиток вузькоспеціалізованих ШІ та машинного навчання, що здатні виконувати базові функції людини, к аналіз, вибір, інтерпретації. В теорії використання ЗШІ дасть змогу дивитися на ефективність обраних методів і рішень в будівництві з "різних ракурсів", коли і людина, і машина здатні дати аналітичну оцінку базуючись на отриманих даних. ЗШІ в даному випадку здатен аналізувати розрахункові, фізичні, організаційні аспекти краще за людину – за рахунок більшої пропускної здатності обчислювальної системи, в той час як людина зможе сконцентруватися на архітектурній частині та дизайні. Однак ЗШІ буде здатен враховувати людський фактор під час планування території та забудови на такі фактори як озеленення, рекреацію чи інсоляцію.

Потенціал впровадження ШІ в будівництво залежить лише від наших цілей та потреб. Від можливість використання машинного навчання для розв'язання простих розрахункових задач що повторюються велику кількість разів до впровадження ШІ-асистента в майбутньому як рівного за рівнем знань кваліфікованого спеціаліста в далекому майбутньому. На даному етапі його впровадження як новий етап автоматизації та програмних комплексів та покращення кості аналітики BIM-моделей, зменшуючи людський фактор є досяжним в найближчі десятиліття.

Список літератури

1. **Надутенко М.В.**, **Василенко О.Д.** Концепція AGI-ALS та її методологічні засади. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки* : наук.-техн. зб. 2024. Том 35. (74) Ч. 2. №6. С. 117-127. DOI: 10.32782/2663-5941/2024.6.2/17

2. **Потєха А. С.** Машинне навчання як інструмент підвищення ефективності проектування інформаційних моделей. *LIV НТКП ВНТУ*: матеріали міжнар. наук.-техн. конф. : стаття. Вінниця, 2025.