

*Філяр С.В., к.е.н., доцент,  
доцент кафедри економіки, фінансів, обліку,  
математичних та інформаційних дисциплін,  
ПВНЗ «Європейський університет», м. Київ*

*Бондарчук І.В.,  
аспірант кафедри економіки,  
ПВНЗ «Європейський університет», м. Київ*

## **РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕНЕРГЕТИЦІ В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ ДО ЦИРКУЛЯРОЇ ЕКОНОМІКИ**

Зростає визнання того, що поточна лінійна модель нашої економіки є вкрай нежиттєздатною, і нам потрібно рухатися вперед із сталим способом ведення бізнесу та створення багатства. Більш стійка модель, яка називається циркулярною економікою, де ресурси циркулюють в економіці та суспільстві, розглядається як життєздатний варіант для заміни лінійної моделі. Відповідно до Європейського Союзу, ЦЕ є моделлю, де вартість продуктів, матеріалів і ресурсів зберігається в економіці якомога довше, а утворення відходів мінімізоване [1].

Багато електроенергетичних систем переповнені даними, і промисловість почала уявляти системи наступного покоління (розумні мережі), керовані штучним інтелектом та машинним навчанням.

Електроенергетичні системи спричиняють приблизно чверть антропогенних викидів парникових газів щороку [2]. Крім того, оскільки будівлі, транспорт та інші сектори прагнуть замінити види палива, що викидають вуглекислий газ попит на електроенергію з низьким вмістом вуглецю зростатиме. Щоб зменшити викиди від систем електроенергії, суспільство повинно зробити:

– Швидкий перехід до джерел електроенергії з низьким вмістом вуглецю (таких як сонячна, вітрова, гідро- та ядерна) і поступова відмова від джерел викидів вуглецю (таких як вугілля, природний газ та інші види викопного палива).

– Зменшити викиди від існуючих електростанцій, що викидають CO<sub>2</sub>, оскільки перехід до електроенергії з низьким вмістом вуглецю не відбудеться миттєво.

На сьогоднішній день багато методів машинне навчання використовувалися для прогнозування пропозиції та попиту на електроенергію. Про формування методи використовували історичні дані, вихідні дані фізичної моделі, зображення та навіть відеодані для створення коротко- та середньострокових прогнозів сонячної енергії, енергії вітру, гідроенергетика, попит [3]. Також дані методи охоплюють різні типи керованого машинного навчання, нечіткої логіки та гібридних фізичних моделей і використовують різні підходи до кількісної оцінки (чи не кількісної оцінки) невизначеності. На більш детальному просторовому рівні деякі роботи намагалися зрозуміти конкретні категорії попиту, наприклад, шляхом об'єднання домогосподарств або шляхом дезагрегування сигналів електроенергії за допомогою теорії ігор, оптимізації, регресії та/або онлайн-навчання.

Машинне навчання може допомогти покращити існуючий (централізований) процес планування та диспетчеризації шляхом прискорення проблем оптимізації енергосистеми та підвищення якості оптимізаційних рішень.

Багато роботи, насамперед, щодо оптимізації, а також із використанням таких методів, як нейронні мережі, генетичні алгоритми та нечіткі логіки, зосереджено на покращенні здатності до вирішення проблем оптимізації енергосистеми. Машинне навчання також можна було б використовувати для наближення або спрощення існуючих проблем оптимізації. Динамічне планування і безпечне навчання підкріплення також можуть бути використані для балансування електричної мережі в режимі реального часу [4].

### Список використаної літератури:

1. A systematic literature review of the transition to the circular economy in business organizations: Obstacles, catalysts and ambivalences <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652620355384>.
2. World Economic Forum. (2019). "Digital Transformation Initiative: Electricity Industry." Retrieved from <https://www.weforum.org/whitepapers/digital-transformation-initiative-electricity-industry>.
3. International Renewable Energy Agency (IRENA). (2019). "Innovation Landscape for a Renewable-Powered Future: Solutions to Integrate Variable Renewables." Retrieved from <https://www.irena.org/publications/2019/Feb/Innovation-landscape-for-a-renewable-powered-future>.
4. Modern Applications of Machine Learning in Energy Sector <https://www.projectpro.io/article/applications-of-machine-learning-in-energy-sector/770>

*Філяр С.В., к.е.н., доцент,  
доцент кафедри економіки, фінансів, обліку,  
математичних та інформаційних дисциплін,  
ПВНЗ «Європейський університет», м. Київ*

*Глембицький О.В.,  
аспірант кафедри економіки,  
ПВНЗ «Європейський університет», м. Київ*

## **ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

Інтелектуальний капітал – це набір ресурсів підприємства, які включають у себе знання, інформацію, навички та інтелектуальні властивості, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності та ефективності підприємства [1, с. 305]. У світі відбувається стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту, що стає все більш актуальним для підприємств у формуванні їхнього інтелектуального капіталу.

Штучний інтелект – це область науки, яка займається створенням програм та систем, які можуть самостійно приймати рішення та виконувати завдання, що