

ТЕНДЕНЦІЇ ТА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ХІМІЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Малишев В. В., Габ А. І.

Лицей 209 «Сузір'я» м. Києва, Україна

viktor.malyshev.igic@gmail.com

Традиційні дослідження в галузі хімічної промисловості стикаються зі значними проблемами, такими як трудомісткі процеси проб і помилок, складність моделювання молекулярних взаємодій і величезна кількість можливих комбінацій реакцій. Для подолання цих проблем та прискорення хімічних досліджень зростає значення застосування штучного інтелекту. Відмічається, що понад 80 % керівників підприємств та установ хімічної промисловості визнають, що ШІ останнім часом має величезний вплив на їхній бізнес та наукові пошуки. Провідні «гравці» ринку використовують ШІ для покращення розробки продуктів та оптимізації процесів, тим самим підвищуючи операційну ефективність та інновації. Обсяги ринку хімічної промисловості зростають завдяки розвитку технологій ШІ, які оптимізують виробничі процеси та поліпшують прогнозне обслуговування, що зрештою позитивно вплине на прибутковість.

Відзначається, що проточні хімічні процеси є сприятливою технологією для автоматизованого синтезу й ШІ є потужним інструментом у цьому напрямку. Повідомляється, що розроблена за допомогою ШІ система в змозі визначити кожен можливу реакцію із заданим набором матеріалів. На ШІ не впливає обмеження традиційної вченої освіти в галузі хімії та наукової інтуїції. Також робот-хімік може спокійно працювати зі сполуками, які небезпечні для людини, та передбачати неперевірені реакції з точністю більше 80 %.

Узагальнення результатів сучасних досліджень дозволяє виокремити фактори зростання ШІ на світовому ринку хімічної продукції: визначальна роль «зеленої хімії» для розвитку галузі хімічної промисловості; автоматизація хіміко-технологічних процесів; ефективне управління ланцюгом поставок.

Основні можливості на світовому ринку ШІ в хімічній промисловості численні, особливо у сфері прогнозного обслуговування та оптимізації ланцюгів поставок:

- покращення можливостей прогнозу аналітики, що призведе до скорочення простоїв та підвищення операційної ефективності;
- розробка «розумніших» рецептур та матеріалів, які динамічно реагують на змінні умови, задовольняючи таким чином потреби в більш просунутих застосуваннях;
- зросла увага до співпраці між постачальниками технологій та виробниками хімічної продукції, що збільшує дослідницькі та розробницькі зусилля та призводить до інноваційних рішень, адаптованих до конкретних хімічних застосувань;
- зростання інтересу до інтеграції ШІ з іншими новими технологіями, такими як Інтернет речей та блокчейн, що призводить до створення синергії, яка може трансформувати операції в галузі;
- зацікавленість дослідників і виробників у виявленні тенденцій та можливостей для сприяння зростанню ринку та інноваціям.

ШІ революціонує дослідницький ландшафт, відкриваючи безпрецедентні можливості для прискорення відкриттів, покращення співпраці та вирішення критичних завдань у таких галузях, як хімія. Він вже продемонстрував свої можливості та перспективи у просуванні хімічних досліджень. Від винайдення ліків до матеріалознавства – реальні програми показують, як ці інструменти змінюють спосіб роботи хіміків: прискорення винайдення ліків; розробка екологічно чистих матеріалів; виявлення прихованих закономірностей; підвищення ефективності функціонування лабораторій.