

численними альтернативними і взаємодоповнювальними каналами (ось поважний аргумент на користь того, щоб залишити в майбутньому цю альтернативність і в нас, а не зосереджувати все в руках одної структури, навіть такої демократичної, як НФД). Значно краще, коли наші дослідники зберігатимуть можливість паралельно боротися за наукові гроші від НФД, НАН, МОН, інших міністерств та відомств, власних університетів тощо. Коли Україна нарешті стане членом ЄС, наші вчені автоматично потраплять до розгалуженої складної системи, можливості якої і правила гри в якій вони повинні розуміти вже зараз.

Але це ніяк не знімає з державних інституцій обов'язку підтримувати свою науку – причому не лише за вузьким переліком «оборонних» завдань. Мають (у розумних межах) підтримуватися і фундаментальні роботи високого рівня. Ідеальним інструментом для їхнього фінансування й оцінювання повинен стати НФД, але НАН та університети мають теж зберегти тут свої важливі ніші. Мають ефективно підтримуватися прикладні розробки в актуальних для суспільства галузях (медицина, сільське госпо-

дарство, енергетика, інфраструктура, екологія тощо) – тут має бути синергія зусиль НАН і галузевих академій (чи тих інституцій, які виникнуть на їх основі), університетів і відповідних міністерств. І, звісно, мають бути забезпечені дієві механізми підтримки вітчизняної гуманітаристики.

Нарешті, міжнародне наукове співробітництво залишатиметься тією надважливою сферою, де багато визначатиме координаційна роль держави. Якщо цю функцію буде залишено за МОН – то ці завдання вочевидь не зможуть бути ефективно розв'язані силами одного нечисленного відділу, і в міністерстві слід буде терміново відновити повноцінне управління міжнародного науково-технічного співробітництва. Якщо їх буде передано НФД – потрібно буде розбудувати нову дієву міжнародну структуру.

Отже, в кожному разі, конче потрібні сигнали з боку керівництва держави: це керівництво усвідомлює роль і значення науки, і працюватиме для того, щоб нові критично потрібні нам високі технології можна було отримувати не лише від західних партнерів. ■

## WHAT CHANGES ARE NEEDED IN UKRAINIAN SCIENCE?

### Досвід діалогу з Chat GPT

ChatGPT (*Generative Pre-trained Transformer*) – чат-бот зі штучним інтелектом, розроблений лабораторією OpenAI, – велика статистична модель мови, оптимізована для ведення діалогів та відлагоджена завдяки методам машинного навчання з учителем і з підкріпленням. Прототип ChatGPT було випущено 30 листопада 2022 року. Революційна технологія нейронних мереж ChatGPT здібна змінити світогляд людства. Ми вирішили запитати ChatGPT про зміни, які потрібні науці в Україні.

Here's what ChatGPT said:

To improve Ukrainian science, a number of changes may be necessary. Some suggestions include:

1. Increased funding for research and development, as well as for modernizing laboratory infrastructure.
2. Improving the quality of science education at all levels, from primary schools to universities.
3. Promoting collaboration between academic researchers and the private sector to drive innovation and economic growth.
4. Encouraging international collaboration and exchange programs, which can bring new ideas and perspectives to Ukrainian science.
5. Fostering a culture of innovation and entrepreneurship, to support the development of new technologies and businesses based on scientific research.
6. Implementing policies to retain and attract talented scientists, as well as to provide them with stable and competitive working conditions.
7. Encouraging interdisciplinary research, which can lead to new insights and breakthroughs across multiple fields of science.

These changes can help position Ukrainian science as a leading player on the global stage, and contribute to the country's overall economic and social development.

**Які зміни потрібні науці в Україні?** ChatGPT відповів:

Для покращення науки в Україні може знадобитися декілька змін. Серед таких пропозицій:

1. Збільшення фінансування досліджень і розробок, а також модернізація наукового обладнання.
2. Підвищення якості наукової освіти на всіх рівнях – від початкової школи до університетів.
3. Сприяння співпраці між академічними дослідниками та приватним сектором для стимулювання інновацій та економічного зростання.
4. Заохочення міжнародної співпраці та програм обміну, які можуть привнести нові ідеї та перспективи в українську науку.
5. Розвиток культури інновацій та підприємництва, підтримка розвитку нових технологій та бізнесу на основі наукових досліджень.
6. Реалізація політики щодо утримання та залучення талановитих науковців, а також забезпечення їм стабільних та конкурентоспроможних умов праці.
7. Заохочення міждисциплінарних досліджень, які можуть призвести до нових ідей і проривів у багатьох галузях науки.

Ці зміни можуть допомогти позиціонувати українську науку як провідного гравця на світовій арені та сприяти загальному економічному та соціальному розвитку країни.

Ми зробили лише одне доповнення до діалогу з ChatGPT:

8. Improving management's system for research and development.
8. Удосконалення системи управління дослідженнями та розвитку. ■

Герсон Шер (США) і Ярослав Яцків,