

Трансфер технологій у сучасній науці, освіті та виробництві в умовах четвертої промислової революції «ІНДУСТРІЯ 4.0»

І.Ш. Невлюдов, О.О. Чала, Ю.М. Олександров

Кафедра КІТАМ, Харківський національний університет

радіоелектроніки, УКРАЇНА,

Харків, пр. Науки. 14., olena.chala@nure.ua

У наш час досить важливим для науки, освіти та виробництва є симбіоз засобів використання інформаційних систем [1], які є сукупністю організаційних і технічних засобів для збереження та обробки інформації з метою забезпечення інформаційних потреб користувачів в умовах четвертої промислової революції та виконують функцію комунікації, що забезпечує збирання, пошук, оброблення та пересилання інформації [2].

Основними напрямками подальшого розвитку таких технологій є:

- інтероперабельність: кіберфізичні системи дозволяють людям та розумним лініям (фабрикам) ефективніше з'єднуватись одне з одним;
- віртуалізація: можливість створювати віртуальні копії розумних фізичних об'єктів (масштабованих від окремих пристроїв чи машин до цілих заводів) і, відповідно, запускати різні механізми симуляцій, моделювання, а також оцінки реального стану;
- децентралізація: на відміну від високоцентралізованих підходів, кожна кіберфізична підсистема повинна робити власні рішення та взаємодіяти з іншими найбільш оптимальним способом;
- реальний час: усі дані та їх аналітику можливо отримувати в реальному часі. Орієнтація на сервіси: кількість різних сервісів, як щодо взаємодії пристроїв та систем між собою, так і щодо взаємодії з людьми та учасниками екосистеми, зростає в рази;
- модульність: гнучка адаптація розумних фабрик до зовнішніх змін так само зростає, оскільки можна легко змінювати чи розширювати окремі модулі систем управління [1].

В сучаній науці освіті та виробництві в умовах четвертої промислової революції необхідно звернути особливу увагу на процес розробки та комерціалізації технології, що можуть успішно використовуватися та приносити велику користь суспільству. Він включає в себе три однаково важливих фази:

- суто наукове дослідження;
- конверсія результатів дослідження в технологію;
- трансформація технології в корисні продукти.

У літературі зустрічаються три базових визначення «трансферу технологій»:

1) Процес утилізації технології, знань, ноу-хау або устаткування з метою, яка не була передбачена його розробниками. Трансфер технології може привести до її комерціалізації або модифікації продукту чи процесу.

2) Процес, який дозволяє використовувати існуючі, розроблені в рамках бюджетного фінансування знання, устаткування чи потужності з тим, щоб задовольнити певні суспільні або приватні потреби визначення консорціуму лабораторій).

3) Формальна передача нових знань чи інновацій, отриманих внаслідок науково-дослідних робіт в університетах та неприбуткових дослідницьких організаціях, до комерційного сектора для суспільної вигоди.

Хоча всі три визначення є у цілому подібними, сам факт розбіжностей між ними свідчить, що трансфер технологій розуміється різними фахівцями і організаціями по-різному. Водночас існує певний консенсус щодо бачення процесу трансферу і комерціалізації технологій, який у спрощеному вигляді включає такі послідовні кроки: бюджетні інвестиції, дослідження і розвиток, створення і захист інтелектуальної власності, побудова прототипу, випуск корисних продуктів, комерціалізація [1,2].

Трансфер технології відбувається, коли виробниче підприємство (фірма) отримує технологію із зовнішнього джерела (університету, дослідницької лабораторії, від приватної особи). Цікаво, що три згаданих вище типи науково-

дослідних робіт – базові дослідження, прикладні дослідження і розвиток – мають різний потенціал з точки зору трансферу технологій.

За оцінками закордонних експертів, приблизно 40% прикладних досліджень і частина цивільних програм розвитку потенційно можуть стати базою трансферу технологій. Найменший процент очікування з точки зору трансферу технологій мають базові дослідження, проте їхня практична віддача є часто опосередкованою і просто більш віддаленою у часі.

За «внутрішньою» формою фінансування науково-дослідні роботи контролюються урядом, результати досліджень також належать уряду, як і придбане для проведення робіт за бюджетні кошти обладнання.

При «зовнішній» формі роботи виконуються промисловими компаніями, університетами та безприбутковими дослідницькими центрами тощо. За цих умов власник результатів досліджень чи придбаного обладнання визначається в залежності від конкретного правового механізму фінансування робіт.

Існує три основних механізми бюджетного фінансування «зовнішніх» науково-дослідних робіт:

- контракти або угоди про співробітництво;
- гранти.

Розрізняють такі механізми трансферу технологій:

- угоди про спільні дослідження і розвиток та технічна допомога;
- компенсаційна робота позабюджетних партнерів;
- використання обладнання;
- програми обміну.

Відокремлюють також типи процесів трансферу технологій:

- спільні дослідження і розвиток – співпраця бізнес-структур з однією або декількома дослідницькими організаціями: стратегічний дослідницький альянс декількох компаній або партнерство бізнесу з університетами, безприбутковими організаціями федеральними лабораторіями;
- ліцензування або продаж інтелектуальної власності:

– традиційне ліцензування або продаж, коли власник технології передає певну частину прав інтелектуальної власності зовнішній бізнес-структурі в обмін на певні вигоди, часто – фінансові;

– внутрішнє ліцензування, коли організація, в якій була розроблена технологія, передає ліцензію структурі всередині установи з тим, щоб започаткувати новий бізнес;

– технічна допомога – бізнес-структура звертається за допомогою до іншої дослідницької організації з тим, щоб вирішити дуже вузьке і конкретне питання шляхом залучення зовнішніх експертів або обладнання;

– інформаційний обмін – бізнес отримує доступ до необхідної інформації через участь у конференціях, виставках, семінарах, спеціальних навчальних програмах або шляхом запрошення на роботу співробітників – носіїв необхідної інформації.

Отже, в умовах бурхливого розвитку промисловості, на порозі четвертої технічної революції «ІНДУСТРІЯ 4.0» трансфер технологій в науці, освіті та виробництві відіграє важливу роль рушія розвитку стратегій та супроводжувався перетворенням науки в безпосередню продуктивну силу суспільства, і це є переворотом у всій системі продуктивних сил.

Перелік посилань

1. Основи наукових досліджень: Навч. посібник / І.Ш. Невлюдов, Ю.М. Олександров, А.О. Андрусевич, О.О. Чала. – Кривий Ріг: Криворізький коледж НАУ, 2019. – 396 с.

2. Впровадження результатів експерименту щодо організації інтегрованого інклюзивного навчання оіб з особливими освітніми потребами / Семенець В. В., Павлиш В. А., Невлюдов І. Ш., Федасюк Д. В., Филипченко О. І. //матеріали Міжнародної наукової конференції «Сціально-гуманітарні дослідження та інноваційна освітня діяльність» 24-25 травня 2019 р.м. Дніпро: СПД «Охотнік», 2019. С. 428 - 432.