

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ
ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ У НАУКОВІЙ СФЕРІ

Гришко С.В., Пересада О.О.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Scientific personnel are part of the scientific and technical potential of the country. Therefore, the results of their development should be measured indicators of the country. In Ukraine, the growth of quantitative science does not lead to an improvement in quality of life. It is concluded that the need to develop new approaches to management science in Ukraine. To select the methodological approaches to modeling the development of scientific staff considered the concept of "development" and concluded that the need for dynamic modeling.

Поява складних інноваційних ідей практично неможлива без опори на результати фундаментальної і прикладної науки. Для реалізації цього процесу необхідні висококваліфіковані кадри, які зможуть сприйняти знання та створювати на його основі знанневий продукт. Останні десятиліття проблеми формування людського капіталу як головної рушійної сили інноваційного розвитку були предметом особливої уваги економістів усього світу. Дослідженням проблеми того, як забезпечити трудовими ресурсами інноваційний розвиток, займалися й вітчизняні науковці Л. Безчасний, Ю. Бажал, Д. Богиня, В. Геєць, В. Васильченко, А. Гриненко, О. Грішнова, О. Мех, О.Кубальський, І.Бажан, О. Стефанишин, Л. Шаульська та ін. Але ці дослідження не розглядають окремо розвиток трудових ресурсів у науковій сфері. Вони або торкаються цих аспектів під час загальних досліджень щодо забезпечення інноваційного розвитку, або при вивченні окремих особливостей трудового потенціалу. Тому актуальність більш детального вивчення того, як відбувається розвиток трудових ресурсів саме у науковій сфері, має як практичний, так і теоретичний характер. Це вимагає досліджень не тільки на концептуальному теоретичному рівні, але й на рівні формалізації та моделювання процесів такого розвитку.

Якщо розглядати інноваційний розвиток суспільства з точки зору процесного підходу, то його вхідні параметри залежать від науково-технічного потенціалу. На "виході" процесу створюється результат розвитку, а формою реалізації науково-технічного потенціалу служать інновації. Отже, ефективність розвитку науки визначається тим, з якою якістю науковий потенціал перетворюється в інновації.

Структуру науково-технічного потенціалу, поряд з інформацією, системою управління та матеріально-технічною базою, складають кадри наукової системи. Забезпечення науковими кадрами в країні створюється завдяки функціонуванню науково-дослідних, проектних, конструкторських інститутів, які існують для генерації і подальшого розповсюдження наукових знань. Особливе місце в цій системі посідає система вищої освіти. Вищі навчальні заклади України виконують декілька функцій:

- проведення наукових досліджень,
- створення необхідної матеріально-технічної бази науки,
- підготовка майбутніх наукових кадрів.

Якщо подивитись кількісні показники, в країні має існувати потужний потенціал академічної, вузівської і галузевої науки. І хоча останніми роками спостерігається зменшення кількості як ВНЗ, так і самих студентів, їх абсолютні величини залишаються на високому рівні: у 2013р. кількість ВНЗ в Україні склала 325 одиниць, а кількість студентів, що в них навчаються – більш ніж 1,7 млн. осіб. За даними Держкомстату також можна було б очікувати, що вже створений й науково-технічний потенціал для виробництва. Не зважаючи на те, що наукових установ в Україні з 1991 р. поменшало на 200 одиниць, але їх абсолютна кількість у 2013р. вражає - 1143 од. Динаміка кількості докторів наук й взагалі чудова – з 1991 року їх чисельність збільшилась більш ніж вдвічі: з 8 133 осіб до 16 450 осіб. Можна було б припустити, що за таких сприятливих умов українська наука має швидко розвиватися, а українська економіка - займати гідне місце в світі. Але факти свідчать про інше (табл.1).

Таблиця 1 – Характеристика результатів розвитку української науки

№	Назва рейтингу	Результат України (2013 / 2014 роки)
1	Growth Competitiveness Index (GCI) - рейтинг національної конкурентоспроможності	84 місце (зі 148 країн)
2	Doing Business – рейтинг легкості ведення бізнесу	112 місце (зі 189 країн)
3	Economic freedom – індекс економічної свободи	155 місце (зі 178 країн)
4	World Competitiveness Scoreboard (WCY) - Всесвітній рейтинг конкурентоспроможності	49 місце (зі 60 країн)
5	Global Innovation Index (GII) – глобальний інноваційний індекс	71 місце (зі 142 країн)
6	ВВП на душу населення	106 місце (зі 183 країн)

Отже, згорання розвитку української науки доводить, що неефективна система фінансування, мотивації та недосконала кадрова політика призводять до негативних на-

слідків. Тому особливої актуальності набуває моделювання сценаріїв розвитку трудових ресурсів у науковій сфері за тих чи інших впливів. Таким чином, економічна суть задачі моделювання розвитку трудових ресурсів у науковій сфері полягає в тому, щоб визначити кількісні параметри, що впливають на якість та динаміку трудових ресурсів у науковій сфері, та на цій основі створити модель, яка б дозволяла отримувати сценарії їх розвитку.

При виборі методики моделювання розвитку трудових ресурсів у науковій сфері перш за все слід враховувати, специфіку об'єкту моделювання. Термін "розвиток" часто вживається щодо об'єктів економіки різного ступеня агрегованості. Так, поняття розвитку знайшло відображення в роботах Дж.М. Кейнса, М. Ханнан, Дж. Фрімена, Й.Шумпетера. Серед вітчизняних авторів особливу увагу поняттю "економічний розвиток" приділяли А. М. Резник, Мельник Л.Г., В.С. Пономаренко, А.М. Тридід, М.А. Кизим. Їх підходи до визначення поняття "розвиток" дозволяють розглядати й наукову сферу як складну відкриту систему, що функціонує в динамічному середовищі, поєднуючи в собі економічні, соціальні, політичні риси. Це зумовлює необхідність застосування динамічних підходів до моделювання розвитку трудових ресурсів в науці.

Динамічна математична модель розвитку наукових трудових ресурсів повинна враховувати, перш за все, початкові умови, тобто кількість науковців на даний момент часу та середню тривалість активної наукової праці вченого. Зміни ж у кількості вчених відбуваються під впливом вхідних і вихідних ресурсних потоків:

– вихідний потік створюється, по-перше, припиненням наукової діяльності вченого, по-друге - процесом "витоку мозків", тобто від'їздом підготовлених вчених за межі країни;

– вхідний потік визначається також двома базовими процесами: підготовкою та вливанням до наукової сфери молодих вчених, а також в'їздом вчених з інших країн.

Ці припущення є підґрунтям для створення диференціальних рівнянь, що описують динаміку кількості вчених. Для врахування якісної складової до моделі можна додати найпопулярніший у світі механізм оцінки ефективності наукової роботи – індекс цитування. З одного боку, в саму модель можна включати лише тих вчених, які мають певні, заздалегідь визначення надбання (наприклад – мінімальний поріг індексу цитування). Крім того, можна до кількісних показників моделі додати поправочний коефіцієнт у вигляді індексу цитування.

Отже, такий підхід дозволяє залежно від привабливості кар'єри вченого будувати можливі сценарії розвитку науки з урахуванням низки додаткових параметрів, наприклад – матеріальних втрат країни, "що експортує" вчених.