

НАЦІОНАЛЬНІ ІННОВАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ІНДУСТРІЯ 4.0: ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ

Коваль С. С., здобувач вищої освіти
Київський національний торговельно-економічний університет
koval.sergey2000@gmail.com

Наразі Україна знаходиться у дуже скрутному положенні: війна на сході, анексія Криму, криза 2014-2015хх років, торгова війна США та Китаю, корупція, демографічна криза — все це залишає глибокий слід на майбутніх перспективах розвитку української держави, віддаляючи економічний та технологічний прорив.

Національна інноваційна система — це сукупність взаємопов'язаних структур, що зайняті виробництвом нових технологій та впровадження їх у суспільство. Тобто НІС виступає каркасом для усіх досліджень.

Світ з кожним наступним роком, починаючи з 2011-го, все швидше і швидше встає на нову сходинку індустріалізації, коли роботи починають замінювати людську працю, і назва цього зрушення — Індустрія 4.0. Передові країни на чолі з США, Німеччиною та Японією інвестують мільярди доларів у розвиток Четвертої промислової революції. Щоб Україні не стати країною третього світу, потрібно вже сьогодні думати про створення сприятливих умов для нової індустріалізації.

Потрібно перш за все зазначити, що нова індустріалізація приходить одразу до всіх країн, як показує практика перших трьох індустріалізацій, але ефективність впровадження технологій суттєво відрізняється від країни до країни. По-друге, географічне, матеріальне та інноваційне забезпечення грають передові ролі у становленні та швидкості поширення нових технологій.

Для того щоб оперативно вводити інновації в індустрію, Україні потрібно мати чітку, злагоджену, добре структуровану науково-виробничу та інфраструктурно-забезпечувальну систему (табл. 1).

Таблиця 1

Структура НІС

Сектор економіки	Освіта	Наука (виробництво інновацій)	Інституційне забезпечення інноваційного процесу	Фінансове забезпечення інноваційного процесу	Стимулювання і допомога в запровадженні інновацій	Виробництво
Державний сектор	Школи Профтехучилища Технікуми Інститути Університети	Академічні інститути Університети Наукові лабораторії	Органи державного управління інноваційним процесом Закони Норми Стандарти	Бюджетне фінансування Спеціальні інноваційні фонди Державне замовлення	Державні впроваджувальні органи Система сприятливого інноваційного клімату	-
Приватний сектор	Школи Ліцеї Гімназії Коледжі Інститути Університети	Університети Наукові центри великих корпорацій Малі наукоємні фірми Венчурні компанії у сфері хай-теку Технопарки. Технополіси	Незалежна експертиза Громадські організації	Приватні фонди Приватні замовлення	Інноваційні біржі Консалтингові агентства Інноваційні інкубатори Інноваційний лізинг	Інноваційні центри великих підприємств

*) Складено за [1]

Освіта один із найголовніших факторів стійкого та довготривалого розвитку країни. На початку 2010-го року кількість вищих навчальних закладів дорівнювала 813-ти, а вже на початку 2013-го — 767, тобто їх кількість зменшилась на 46 [2, с. 1.6]. Після анексії Криму та початку війни на сході відбулося різке зменшення числа ВНЗ до 664-х, тобто на 103. Це було обумовлено, як зменшенням територій України, так і зменшенням фінансування, коли велика кількість коштів пішла на армію та переозброєння. Разом із зменшенням цих показників, почалося стрімке зменшення кількості учнів, які вступили до бакалаврату з 1433 тис у 2010-му до 1073 тис у 2014-му та до 774 тис у 2018-му [2, с.1.6]. До вищезазначених факторів ще й додалися фактори освіти за кордоном та посилення вимог ЗНО, адже, погано здаючи ЗНО, навіщо вчитися в Україні за великі кошти, якщо це можна зробити за кордоном та отримати більш ліквідні знання та диплом. Той же ефект спостерігається і з учнями, які вступили до коледжів, технікумів, училищ. У 2010-му році їх кількість була 351 тис, у 2014-му вже 251

тис, а у 2018-му 199 тис, тобто загальні числа у відсотках зменшилися на 56% [2, с 1.5]. Дивлячись на ці показники можна зробити висновок, що інститути освіти сильно себе дискредитували в очах, як учнів та їх батьків, так і в очах роботодавців, більш віддаючи пріоритет емпіричному методу навчання та освіти за кордоном. Також велика проблема існує у виявленні обдарованих дітей та позашкільних занять з ними. На жаль, далеко не в усіх українських учбових закладах практикують створення окремих класів, проведення позашкільних занять та ін. Це призводить до деградації розвитку учнів.

Ще більш гнітючі показники відображені в статистиці кількості аспірантів та докторів наук. У 2010 році щорічна кількість перших становила 33 тис, а вже на 2018-й — 22 тис, тобто більш ніж на 30% впав показник, у той час кількість докторів наук істотно впав тільки у 2018 році з 1646-ти осіб до 1145-ти. До цього року цей показник тримався на позначці у 1.6 тис осіб [2, с. 2.1-2.2].

Ці показники дуже важливі до розгляду, адже ці люди майбутні науковці в інженерних, економічних та ін. сферах, тобто вони, як ніхто інші, будуть працювати над впровадженням нових технологій та Індустрії 4.0.

Наступний, не менш важливий, стовп НІС — це державне фінансування НДДКР. У 2000 році за інформацією КНОЕМА фінансування було 1% від ВВП, а вже у 2017 році — 0.4%. (рис. 1).



Рис.1. Рівень фінансування НДДКР у відсотках від ВВП за роками

*) Складено за [3]

Цей рівень можна порівняти з рівнем Маврикії (острів у східній Африці) та Південної Македонії (країна Балкан). З кожним роком відсоток фінансування зменшується. З таким рівнем коштів, виділяємих на НДДКР, наукове відставання України від Європейських держав з кожним роком буде в рази зростати, аж поки цей розрив не сягне точки неповернення.

Фундаментальна наука фінансується за кошти державного бюджету, тому що базові дослідження є тривалими, дорогими та важкопрогнозованими. До того ж зроблені відкриття відносяться до категорії суспільних благ, які, як відомо, характеризуються неподільністю у споживанні та не виключенням зі споживання. Це означає, що благо, надійшовши в обіг, уже не може бути відкликаним і його практично неможливо виключити зі споживання особами, які не бажають за нього платити [1].

Ще один стовп на якому базується НІС це правова допомога з боку держави, її закони, ініціативи, які скерують краще вкладання грошей в розвиток науки. Україна у цьому плані досягла успіху, побудував сильну правову базу, для реалізації та фінансування державних та приватних наукових проектів. Слід зазначити найважливіші закони: "Про наукову і науково-технічну діяльність", "Про наукову і науково-технічну експертизу", "Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків", "Про стимулювання розвитку регіонів". Ці закони дозволяють майже безперешкодно проводити наукову діяльність у різних сферах.

І останній вагомий стовп НІС це технопарки. Суть цих об'єктів у концентрованому розташуванні наукових комплексів для більш швидкого запровадження науково-технічних розробок. В Україні для технопарків запроваджені спеціальні правові ініціативи, які полегшують роботи таких структур. Найбільш розвинуті з них це Технопарк "Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона" створений в липні 2000 р. на базі однойменного науково-технологічного комплексу (НТК ІЕС) НАН України в Києві та "Інститут монокристалів" (ІМК) створений в червні 2000 р. на базі однойменного науково-технічного концерну НАН України [4]. Загалом в Україні 16 технопарків, але, нажаль, більшість з них працює тільки на папері, бо брак коштів та нових кадрів, застаріла техніка — все це не дає належного розвитку науці.

Тож постає питання чи зможе Україна ввести Індустрію 4.0? Однозначна відповідь — ні. Усю систему можна уявити у ролі стільця, коли кожен з факторів НІС — це ніжка, а Індустрія 4.0 — це сидіння, і якщо одна з цих ніжок відсутня, то увесь стілець просто впаде. Нашій країні істотно не вистачає коштів на фінансування високотехнологічних проєктів, слабка освітня база, яка з кожним роком все сильніше просідає, відрізаючи промисловість та науку від нових кадрів, а ті хто все ж таки отримав наукову ступінь залишають країну, адже неможливість отримання високооплачуваної роботи за фахом не залишає іншого вибору, окрім як покинути країну.

Щоб вийти країні з цього кола потрібні цільові методи, направлені на розвиток науки та освіти. Перш за все потрібно створити стратегічні цілі на кшталт Horizon 2020, тільки з ухилом на українські потреби та особливості. Сформувати системний підхід до збільшення фінансування НДДКР. Створити платформи для стартапів та нових інноваційних відкриттів, надавши чітку ресурсну базу.

Список використаних джерел:

1. Структура національної інноваційної системи [Електронний ресурс].- URL: https://pidruchniki.com/85861/ekonomika/struktura_natsionalnoyi_innovatsiynoyi_sistemi
2. Вища освіта в Україні у 2018 році [Електронний ресурс].- URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2005/osv_rik/osv_u/vysh_osvita/arch_vysh_osvita.htm
3. Україна — Витрати на НДДКР, % ВВП [Електронний ресурс].- URL: <https://knoema.ru/atlas/%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B8%D0%BD%D0%B0/%D0%97%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B-%D0%BD%D0%B0-%D0%9D%D0%98%D0%9E%D0%9A%D0%A0-percent-%D0%92%D0%92%D0%9F>
4. Технопарки України [Електронний ресурс].- URL: <http://www.geograf.com.ua/geoinfocentre/20-human-geography-ukraine-world/759-tehnoparki-ukrajini>