

Грудень, 2022

**ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПОБУДОВИ МОДЕЛІ ЗАЙНЯТОСТІ
У СФЕРАХ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ІННОВАЦІЙНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО
СПРЯМУВАННЯ, ЯКІ МОЖУТЬ БУТИ ВИКОРИСТАНІ ПРИ РОЗРОБЛЕННІ
СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ РОБОЧИХ МІСЦЬ**

Сучасна соціоекономічна реальність – реальність першої половини XXI сторіччя – є такою, що складові соціально-трудового буття опинилися в епіцентрі не лише інтересів держави, роботодавців, працівників щодо створення гідних умов праці, а й здатності чи нездатності соціуму як на національному, так і глобальному рівні стати на шлях стійкого розвитку, уможливлення соціального миру та соціальної безпеки. Неупереджений аналіз засвідчує, що чи не найбільш масштабні та глибокі зміни в життєдіяльності економічно активної людини сучасної цифрової доби пов'язані з її включенням в суспільно організовану працю, з зайнятістю у самому широкому її розумінні.

З огляду на реалії сьогодення фахові дискусії з соціально-трудової проблематики усе більше та цілком виправдано мають переміщуватись з традиційних питань зайнятості – зміни попиту та пропозиції робочої сили, дисбалансу ринку робочої сили і ринку робочих місць, затребуваності чи незатребуваності окремих професій – до питань іншого порядку і серед них: форсайт радикального скорочення трудомісткості суспільного виробництва, а, отже, суттєвого скорочення потреби у робочих місцях, коли зі штатних розписів зникають не окремі види професійних занять, а цілі групи професій; розмивання кордонів між роботою й іншими сферами життєдіяльності як працюючих, так й інших категорій населення; якою за змістом має бути політика зайнятості за віддаленої роботи, за зникнення традиційних робочих місць, що знаходились в приміщеннях; як підготуватися до майбутнього, в якому зайняті в суспільному виробництві змушені будуть не лише багаторазово змінювати місце роботи, а й професійне спрямування; як не опинитися у сегменті «зникаючих» професій; як стимулювати пошук життєвих пріоритетів за цифрового майбутнього та яким має поставати індивідуальне планування професійного майбутнього. Отже, без перебільшення йдеться про те, як сформувати в суспільстві нову філософію праці та зайнятості, як опанувати нову соціально-економічну політику, яка має врахувати нинішні і особливо майбутні реалії цифровізації у самому широкому її розумінні.

Для аргументації сценаріїв, що пов'язані з майбутнім сфери праці та зайнятості виконавцями НДР «Модель зайнятості в координатах цифрової економіки: нові параметри та стратегічні вектори трансформації» досліджено трансформаційні

ефекти цифровізації та сформовану науково-прикладну платформу для розроблення моделі зайнятості-XXI та Стратегії розвитку робочих місць.

Квінтесенція авторського конструкту моделі зайнятості – вирішення двоєдиного завдання: *по-перше*, домінування гідної праці на основі узгодження інтересів роботодавців щодо підвищення ефективності праці та забезпечення на цій основі економічного зростання, прибутковості, конкурентоздатності; та інтересів найманих працівників щодо створення гідних умов праці, забезпечення матеріального добробуту та прийнятної соціальної якості; самореалізації людини праці; *по-друге*, реалізація двовекторної політики, що спрямована на динамічне зростання конструктивних трансформаційних ефектів, які перевищують ті ефекти, що мають деструктивну природу.

Авторська позиція є логічним продовженням наукових досліджень прогностичного характеру, які охоплюють передбачення світу праці та зайнятості на найближчу та віддалену перспективу¹, та враховують досвід зарубіжних країн, що досягли найбільшого прогресу у царині цифровізації. Світова практика наукового опрацювання параметрів ринку праці та зайнятості у найближчому та далекому майбутньому цілком правомірно у якості основ форсайт-аналізу розглядає професійний вимір зайнятості, конструктивні та деструктивні зміни у соціально-трудових відносин під впливом “цифри” у самому широкому її розумінні. Саме на цих позиціях перебувають і представники наукової школи з соціоекономіки та управління персоналом, яку маємо за честь представляти. Проведені дослідження переконують у тому, що інтенсивне проникнення цифровізації у всі “пори” економічної діяльності, переведення бізнес-процесів у цифрове середовище обумовлює кардинальну переформатизацію професійного виміру нової економіки, масштаби та структуру професійної зайнятості.

За нашим методологічним засновком трансформаційні наслідки цифровізації для професійної зайнятості можна звести до двох укрупнених груп: конструктивних і деструктивних. *Конструктивні ефекти* цифровізації проявляються, перш за все у появі новітніх товарів та послуг, поповненні світу професій новими, нерідко екзотичними, інтегрованими, міждисциплінарними за змістом виконуваних професійних завдань; продукуванні «зайнятості майбутнього».

Деструктивні ефекти цифровізації мають прояв у заміщенні працівників як результат передачі їхніх функцій машинам та цифровим технологіям; інтенсивному зниженні попиту на компетентності, які ще вчора були домінуючими; формуванні «безробітного майбутнього».

Підтримуючи ідеологему трансформаційних ефектів цифровізації, що знайшла відображення в наукових публікаціях щодо форсайт-сценаріїв майбутнього світу

¹ Колот А.М., Герасименко О.О. Праця XXI: філософія змін, виклики, вектори розвитку : моногр. Київ, КНЕУ імені Вадима Гетьмана, 2021. 488 с.

праці та зайнятості, нами аргументовано трансформаційні наслідки цифровізації, одні з яких – деструктивні – мають переважно руйнівний, «вихолощувальний» характер, а інші – конструктивні – створюючий, продукуючий.

Авторський концепт трансформаційних наслідків цифровізації наочно представлено на рис. 1.

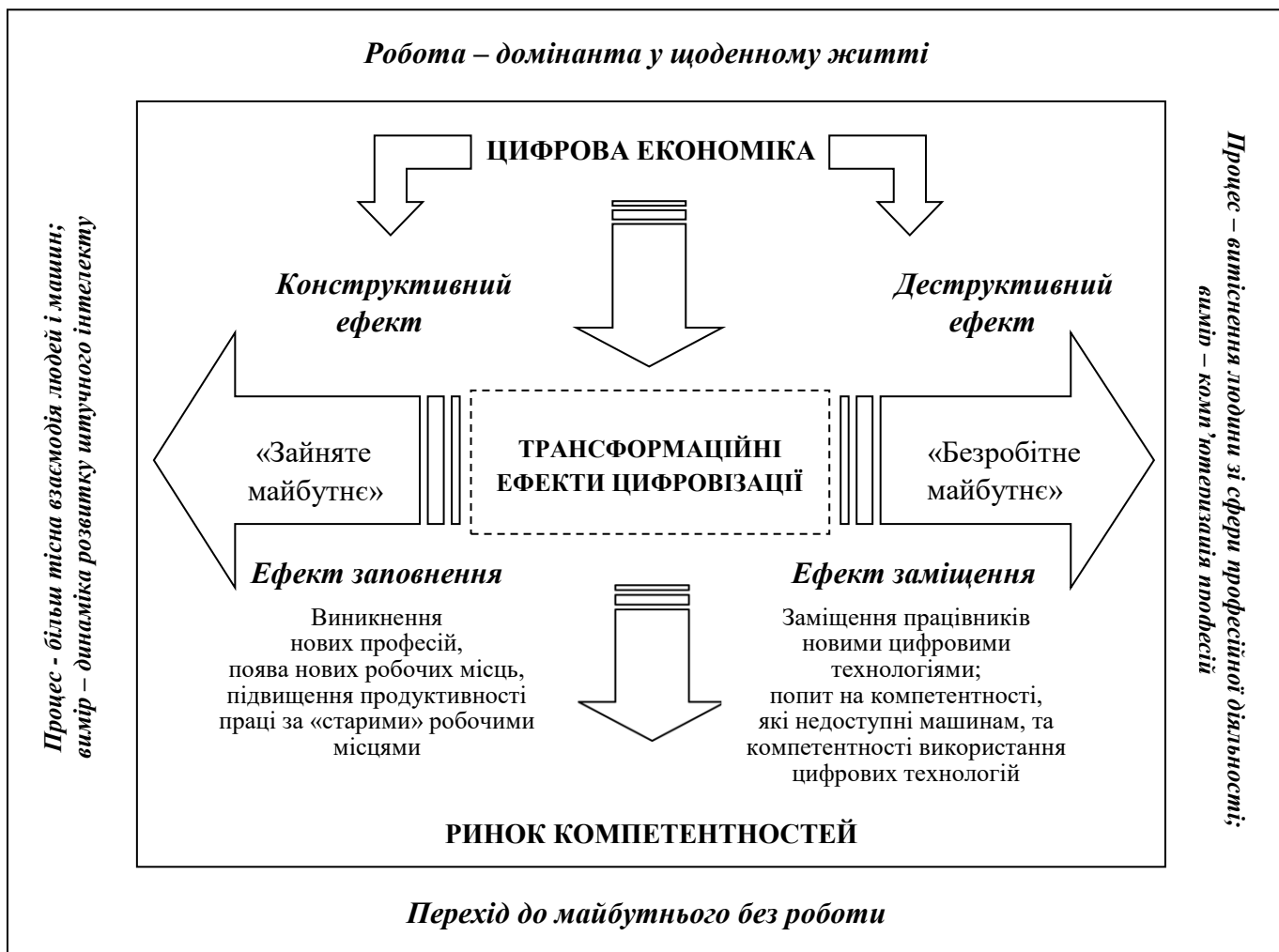


Рис. 1. Схема авторського концепту трансформаційних наслідків цифровізації для сфери праці та зайнятості

Джерело: розроблено авторами

Однією з компонент авторської моделі зайнятості-XXI є виокремлення укрупнених груп професій та векторів змін у структурі зайнятості, її професійному вимірі за глобальної цифровізації. Професії пропонується розглядати в координатах чотирьох укрупнених груп.

Перша група професій – це так звані «висхідні зірки». Вона охоплює професії, які у значній мірі відчувають прояв конструктивного трансформаційного ефекту за низького рівня деструктивних загроз вивільнення. Масове впровадження інформаційно-комунікаційних та інших проривних технологій обумовлює суттєві зміни у трудових функціях, в рамках цих професій підвищуються вимоги до навчоч

працівників – «висхідних зірок». Однак лева частка трудових функцій цих працівників не можуть бути автоматизовані, а отже їм не загрожує масове вивільнення та зникнення зі штатних розписів. Втім і працівникам цих професій, образно кажучи, «спочивати на лаврах» не судилося, зміни розподілу праці між людьми і машинами незаперечно стосуються й їх, а тому вимагається випереджальне професійне зростання, підвищення кваліфікації, здатність адаптуватися до надшвидких і надмасштабних змін.

До другої групи професій (так звана «територія машин») належать професії з високим рівнем конструктивних і деструктивних ефектів цифровізації. Отже, для цієї групи професій характерним є як підвищення продуктивності праці під впливом цифровізації, так і радикальні зміни у змісті трудових функцій, які перекочовують до машин, оскільки останні здатні їх опанувати, продукувати, виконувати. Слід наголосити на тому, що основна відмінність професій «території машин» від професій «висхідних зірок» – у спроможності їх автоматизувати та торувати шлях до «безробітного» майбутнього.

Для професій, які увійшли до **третьої групи** («територія людини») можливості заміщення машинами працюючих є відносно невеликими. Деструктивний ефект цифровізації у цій групі є низьким, оскільки можливості чи доцільність передачі трудових функцій від людини до машини є обмеженими. Це у свою чергу обумовлює відносно низький рівень конструктивного трансформаційного ефекту. Йдеться переважно про професії із зайнятістю, що передбачає виконання нестандартних ручних операцій у неструктурізованому, нестандартному середовищі.

У **четвертій групі** знаходяться «відмираючі професії», які перебувають під високим ризиком деструктивного ефекту – масового вивільнення, заміни живої праці уречевленою. Для них характерним є й відносно низький конструктивний трансформаційний ефект через невисоку ефективність за виконання переважно ручних, рутинних когнітивних операцій.

Таким чином, наведені вище чотири укрупнені групи професій мають суттєві відмінності за впливом на них інформаційно-комунікаційних та інших проривних технологій. Цей вплив може бути або конструктивним, або деструктивним, або одночасно і першим, і другим. Для кожної із виокремлених груп різноплановими є як реальні, так і особливо перспективні зміни у змісті професій, можливості підвищення продуктивності праці, заміщення ресурсів праці машинами, синергія взаємодії людей і машин.

Підкреслимо, що розробка деталізованої професійної моделі зайнятості потребує додаткового виокремлення сегментів у складі груп професій. Для виділення нових сегментів, у групі висхідних зірок підставою є прояв таких явищ і процесів як:

- 1) підвищення продуктивності праці в межах діючих професійних занять;

2) поява нових гібридних професійних занять (біоінженер, біотехнолог, ІТ-фахівець зі знанням психології і соціології, ІТ-фахівець зі знанням процесів у галузі хімії (машинобудування, деревообробки тощо), фахівець банківської справи – аналітик-консультант). В даному випадку йдеться про класичне підвищення продуктивності праці за збереження існуючих професій (видів професійних занять), коли нові технології, нові мережеві системи, нові технічні пристрої «працюють» на зниження трудомісткості, на підвищення продуктивності праці, у т. ч. й не за Марксом – знижуються затрати і живої, і уречевленої праці на одиницю продукції. Отже, йдеться про: а) повне або часткове передавання трудових функцій системі машин та технологій; б) появу гібридних, суміщених, атипових професійних занять (трудових функцій), яка (поява) обумовлює появу нових професій, професій іншого профілю.

Цифрові трансформації економіки, що відбуваються на різних рівнях – від глобального до корпоративного – кардинально позначаються на структурі й ієрархії факторів та інститутів, які забезпечують економічне зростання та соціальний поступ. Одним з визначальних трендів становлення цифрової економіки стало зростання сегменту високотехнологічної діяльності, оптимізація зайнятості в якому сприятиме поліпшенню макроекономічної ситуації як в глобальному вимірі, так і на національному рівні.

З метою пошуку нових можливостей макроекономічного зростання нами на основі використання функції прогнозування в Excel здійснено передбачення з виокремленням верхньої та нижньої довірчої границі у тренді валового внутрішнього продукту в економіці України, які характеризують оптимістичний та песимістичний сценарій динаміки ВВП (рис. 2).

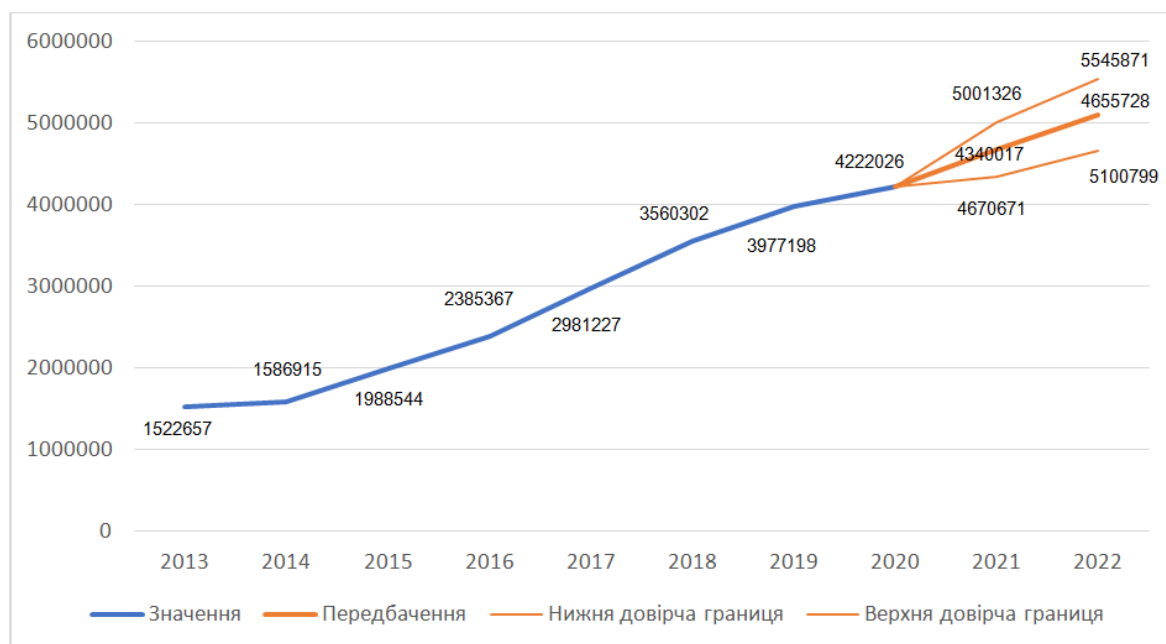


Рис. 2. Динаміка ВВП в економіці України (у фактичних цінах), млн. грн

Вважаємо, що посилити вірогідність реалізації оптимістичного сценарію динаміки ВВП в умовах цифровізації можна на основі оптимізації чисельності та структури зайнятих у сферах економічної діяльності та галузях промисловості, що забезпечують формування ВВП у сегменті високотехнологічної діяльності як компонент ВВП по економіці України в цілому.

З урахуванням переліку високотехнологічних виробництв, визначеного положеннями класифікації ОЕСР², до видів високотехнологічної економічної діяльності промисловості, що відображуються вітчизняною статистикою, віднесено такі як виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів; виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції; виробництво електричного устаткування. За причиною конфіденційності вітчизняна база офіційної статистичної інформації не містить даних по виробництву повітряних літальних апаратів та космічних кораблів. Статистична база показників для дослідження сучасних тенденцій, що склалися в діяльності підприємств у сфері високотехнологічних послуг, сформована з використанням даних вітчизняної офіційної статистики за розділом 72 «Наукові дослідження та розробки» секції М «Професійна, наукова та технічна діяльність» і за секцією J «Інформація та телекомунікації», які за відповідні часові періоди з урахуванням розбіжностей КВЕД 2005³ і КВЕД 2010⁴ є в публічному доступі Державної служби статистики України.

Обмеження часових рамок дослідження періодом 2013-2020 рр. для підприємств високотехнологічних галузей промисловості та організацій сфери високотехнологічних послуг зумовлено вимогою співставності статистичних даних. Використання різних класифікаторів видів економічної діяльності не дозволяє систематизувати інформацію щодо діяльності зазначених суб'єктів за більш тривалий часовий проміжок. Так, КВЕД 2005, який набув чинності з 01.04.2006 р., використовувався включно до 2012 р., а починаючи з 2013 р. угруповання видів економічної діяльності здійснюється за КВЕД 2010, який офіційно набув юридичної сили з 01.01.2012 р. та має суттєві відмінності у групуванні суб'єктів економічної діяльності.

Слід зазначити, що до сьогодні національний статистичний інструментарій ідентифікації високотехнологічного сектору економіки та високотехнологічної виробничої сфери в Україні не розроблено. Серед результатів формування інструментарію дослідження національної високотехнологічної виробничої сфери

² ISIC REV. 3 TECHNOLOGY INTENSITY DEFINITION. Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensities. URL: <https://www.oecd.org/sti/ind/48350231.pdf>

³ Національний класифікатор України «Класифікація видів економічної діяльності (КВЕД) ДК 009:2005. URL: http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2005/kv05_i.html

⁴ Національний класифікатор України «Класифікація видів економічної діяльності (КВЕД) ДК 009:2010. URL: http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10_i.html

— перелік високотехнологічних товарів, гармонізований з єдиним міжнародним стандартом моніторингу зовнішньої торгівлі високотехнологічними товарами, та «Методика ідентифікації українських високотехнологічних промислових підприємств»⁵.

Прогноз здійснено на основі методики прогнозування за допомогою ковзного середнього (рис. 3), що дозволяє «згладити» випадкові дані з метою відокремлення закономірностей від випадкових коливань.

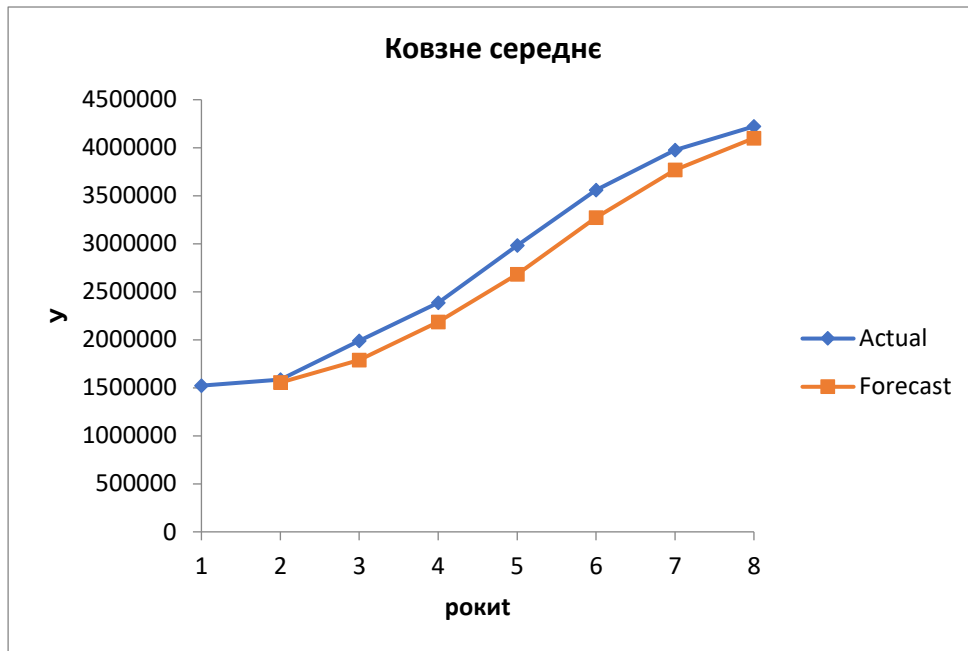


Рис. 3. Значення ковзного середнього у прогнозуванні ВВП

Побудовані нами економіко-математичні моделі демонструють багатофакторну регресію для ВВП як результуючого показника у високотехнологічних галузях промисловості та сферах високотехнологічних послуг з використанням таких екзогенних змінних як середньооблікова чисельність штатних працівників, *тис. осіб* (X_1); питома вага середньооблікової чисельності штатних працівників у середньообліковій чисельності штатних працівників у цілому по економіці України, % (X_2); середня чисельність працівників позаоблікового складу (залучені на умовах цивільно-правових договорів і зовнішні сумісники), *тис. осіб* (X_3); питома вага чисельності працівників позаоблікового складу у загальній середньообліковій чисельності працівників, % (X_4); середньомісячна заробітна плата штатних працівників (номінальна), *грн* (X_5) (табл. 1). Серед обраних екзогенних факторів перші чотири відображують абсолютні (чисельність) та відносні (питому вагу) показники зайнятості, а п'ятий фактор дозволяє в узагальненому вигляді оцінити вплив кваліфікації працівників та результативності праці, оскільки розмір

⁵ Про затвердження Методики ідентифікації українських високотехнологічних промислових підприємств Наказ Міністерства промислової політики України від 08.02.2008 № 80. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0080581-08#Text>

номінальної заробітної плати в частині основної залежить від кваліфікації працівників, а в частині додаткової – і від кваліфікації працівників, і від результативності праці.

Для порівняння наведено результати моделювання залежності ВВП, що створюються в експортоорієнтованих галузях промисловості – виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів; металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів (крім машин і устаткування); виробництво хімічних речовин і хімічної продукції.

Таблиця 1

Багатофакторна регресія ВВП за сферами діяльності

Сфера діяльності	Формалізований вигляд залежності ВВП від обраних екзогенних факторів
<i>Високотехнологічне виробництво</i>	
Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	$Y = -3877,44 - 1398,50 X_1 + 192838,29 X_2 + 14132,97 X_3 - 4151,97 X_4 + 0,5957 X_5$
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	$Y = 31351,30 - 621,57 X_1 + 3989,47 X_2 + 8695,44 X_3 - 4781,21 X_4 + 1,16 X_5$
Виробництво електричного устаткування	$Y = -129458 + 1221,58 X_1 + 68276,22 X_2 - 23072,30 X_3 + 17436,99 X_4 + 3,34 X_5$
<i>Високотехнологічні послуги</i>	
Інформація та телекомунікації	$Y = 164364,8475 - 65,6679 X_1 + 97287,6094 X_2 - 0,03 X_3 + 3,16 X_4 + 2,21 X_5$
Наукові дослідження та розробки	$Y = -24799,10 - 9,03 X_1 + 33507,85 X_2 + 532,80 X_3 - 1504,18 X_4 + 1,69 X_5$
<i>Окремі експортоорієнтовані галузі промисловості</i>	
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	$Y = 581406,90 - 1116,25 X_1 - 56390,20 X_2 + 7357,77 X_3 - 25099,70 X_4 + 31,63 X_5$
Металургійне виробництво; виробництво готових металевих виробів (крім машин і устаткування)	$Y = -905089 + 2630,42 X_1 + 82854,86 X_2 - 125963,00 X_3 + 321540,30 X_4 + 8,82 X_5$
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	$Y = -130691 + 2538,28 X_1 + 18764,83 X_2 - 103047 X_3 + 60003,19 X_4 - 0,07 X_5$

Аналіз на чутливість кожної багатфакторної регресії, проведений за коефіцієнтом еластичності $E(Y/X_i)$, дозволив виявити ступінь впливу кожного екзогенного фактора на ВВП за сферами економічної діяльності та галузями промисловості. Таким чином, коефіцієнт еластичності $E(Y/X_i)$ показує на скільки % зміниться (збільшиться/зменшиться) результуючий показник за умови збільшення відповідної екзогенної змінної на 1% (табл. 2).

Таблиця 2

Ступінь впливу екзогенних факторів на ВВП за сферами діяльності

Сфера діяльності	Коефіцієнти еластичності $E(Y/X_i)$				
<i>Високотехнологічне виробництво</i>					
Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	$E(Y/X_1) = -1,43$	$E(Y/X_2) = 2,48$	$E(Y/X_3) = 0,95$	$E(Y/X_4) = -1,17$	$E(Y/X_5) = 0,34$
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	$E(Y/X_1) = -1,54$	$E(Y/X_2) = 0,12$	$E(Y/X_3) = 1,17$	$E(Y/X_4) = -2,04$	$E(Y/X_5) = 0,75$
Виробництво електричного устаткування	$E(Y/X_1) = 3,62$	$E(Y/X_2) = 2,48$	$E(Y/X_3) = -2,58$	$E(Y/X_4) = 3,71$	$E(Y/X_5) = 1,23$
<i>Високотехнологічні послуги</i>					
Інформація та телекомунікації	$E(Y/X_1) = -0,07$	$E(Y/X_2) = 1,27$	$E(Y/X_3) = 0,01$	$E(Y/X_4) = -0,05$	$E(Y/X_5) = 1,17$
Наукові дослідження та розробки	$E(Y/X_1) = -0,05$	$E(Y/X_2) = 2,27$	$E(Y/X_3) = 0,29$	$E(Y/X_4) = -0,83$	$E(Y/X_5) = 0,79$
<i>Окремі експорторієнтовані галузі промисловості</i>					
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	$E(Y/X_1) = -1,40$	$E(Y/X_2) = -0,88$	$E(Y/X_3) = 0,42$	$E(Y/X_4) = -0,46$	$E(Y/X_5) = 0,86$
Металургійне виробництво; виробництво готових металевих виробів (крім машин і устаткування)	$E(Y/X_1) = 9,32$	$E(Y/X_2) = 3,60$	$E(Y/X_3) = -10,62$	$E(Y/X_4) = 11,63$	$E(Y/X_5) = 1,17$
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	$E(Y/X_1) = 7,62$	$E(Y/X_2) = 0,69$	$E(Y/X_3) = -10,29$	$E(Y/X_4) = 9,33$	$E(Y/X_5) = -0,02$

Результати економіко-математичного моделювання можуть бути покладені в основу розроблення Стратегії розвитку системи робочих місць, яка сприятиме забезпеченню підвищення рівня інноваційності та конкурентоспроможності економіки України, оптимізуючи чисельність зайнятих та структуру зайнятості за сферами економічної діяльності та галузями промисловості.

Науково-аналітичну записку підготували:

Анатолій Колот, д.е.н, професор; Оксана Герасименко, к.е.н., доцент (кафедра соціоекономіки та управління персоналом КНЕУ)