

Дослідження впливу управлінських каналів наноекономіки на глобальні трансформації у світі

Т. Г. Остапенко, О. Д. Онопрієнко, І. С. Гращенко, Е. І. Данілова

Проблема, що досліджується, визначається тим, що підприємства складаються з окремих економічними агентів, які відіграють все більшу роль у виробничих процесах та в управлінні ними. Канали такого управління забезпечують трансфер позитивного досвіду сукупності економічних агентів у глобальне середовище. Внаслідок перманентного процесу трансформацій у світі, викликаного цим впливом, вірогідність опинитись на узбіччі є проблемою більшої частини підприємницьких суб'єктів. Від якісного менеджменту та широкого застосування інноваційних, у тому числі нанотехнологій, залежить їх конкурентоспроможність та інтегрованість у світові господарські мережі.

В результаті проведеного дослідження було встановлено, що:

– наноекономіка складається з бебіекономіки, економіки людини та економіки нанотехнологій;

– економіка людини є центральною ланкою і головним провідником впливу наноекономіки на глобальні ринки. Основними складовими її менеджменту є самоменеджмент, самомаркетинг та інноваційне управління персоналом організації;

– нанотехнології, економіка нанотехнологій й трансфер нанознань знаходяться на початковій стадії розвитку;

– вплив наноекономіки на розвиток глобального середовища здійснюється через функції наноменеджменту;

– управлінські канали наноекономіки не впливають на входження країн з перехідною економікою в глобальне середовище через відсутність у них системи наноекономіки. Це підтверджує багатофакторний аналіз впливу наноекономіки на експорт. Отримані показники: експорт у 57 млрд. дол. США (за курсом 2021 року), 281 університет, 1941701 суб'єкт господарювання та 135 тис. науково-технічних установ не корелюють і визначають низькі прямі та зворотні показники залежності.

Результати дослідження можуть використовуватись:

– на окремих підприємствах – шляхом застосування інноваційного управління персоналом, включаючи мотивування і навчання персоналу самоменеджменту й самомаркетингу;

– на державному й регіональному рівнях – шляхом створення сприятливих умов розвитку бебіекономіки в країнах з перехідною економікою та популяризації оптимальних рішень окремих економічних агентів.

Ключові слова: наноекономіка, бебіекономіка, економіка людини, економіка нанотехнологій, самоменеджмент, наноінноваційний менеджмент, глобальні трансформації.

1. Вступ

У сучасному світі високих технологій особливої актуальності набуває виконання інноваційних програм у рамках управлінських виробничих систем. Весь світ, мусить прагнути позиціонувати і відносити себе до активних розробників та впроваджувачів високих технологій, включаючи нанотехнології. Таке впровадження оптимізується на конкретних суб'єктах господарювання, які керуються у певний спосіб. Наноекономіка, як економіка людини, має різні канали і форми впливу на глобальні трансформації. Одним з таких каналів впливу є управлінський канал, коли від якісного менеджменту залежить чи буде підприємство інтегроване у світові господарські мережі і чи буде воно конкурентоспроможним, формою такого впливу – трансфер нанознань.

Існує два основних підходи до наноекономіки – як економіки людини та економіки нанотехнологій. Запропонована концепція визначає логіку наноекономічного процесу так: від бєбієкономіки, через економіку людини та до економіки нанотехнологічних рішень. У міжнародному середовищі такі процеси активізуються під впливом ефективних управлінських рішень. Саме у цьому ракурсі проводиться дослідження.

Проблема, що аналізується, визначається тим, що підприємства складаються з окремих працівників різних рівнів (від топ-менеджерів до спеціалістів-виконавців), які є економічними агентами, що формують систему наноекономіки. Остання певним чином управляється і канали такого управління забезпечують вплив сукупності зазначених економічних агентів на глобальні трансформації у світі. Окреслити такі тенденції й закономірності необхідно для визначення процесів інтеграції суб'єктів господарювання до глобальних ринків та умови використання даними суб'єктами міжнародних «ноу-хау» у сфері управління.

Актуальність цієї теми визначається тим, що вірогідність опинитись на узбіччі світогосподарських процесів є проблемою різних, навіть найдрібніших, підприємницьких суб'єктів. Усі підприємницькі структури намагаються позиціонувати себе як активні гравці на міжнародній арені. Водночас вони потребують керування окремими працівниками так, як це визначено глобальними підходами до формування системи управління індивідуумами.

2. Аналіз літературних даних та постановка проблеми

Термін «наноекономіка» запропонував у 1987 році К. Ерроу, який визначив наноекономіку як теорію економічної поведінки індивідуальних економічних агентів [1]. З того часу наноекономіка перетворилася в особливий розділ економічної теорії, одне з центральних місць у якій посідає управління економічною поведінкою окремих осіб. Саме тому багато дослідників фокусували свою увагу на цій проблематиці.

Зокрема, в роботах [2, 3] зазначається, що менеджмент починається в сім'ї, коли необхідно ініціювати систему управління з побудови себе та своєї сім'ї. Проте, суперечливим залишається питання щодо переходу управління сім'єю в менеджмент домогосподарства [2]. Маючи у сімейних стосунках зрозумілу керуючу систему, можна її адаптувати до підприємницької практики, що, в свою чергу, може вивести цю практику на глобальний рівень. Ці питання є особливо

актуальними для пост-планових економік, що передбачає вирішення питань економічного розвитку на основі впливу наноекономіки на глобальне середовище [3]. Для розуміння впливу управління наноекономікою на глобальні трансформації цей аспект можна визначити як першопочатковий.

В дослідженнях [4, 5] показано, що підприємницькі структури мають бути такими, що самонавчаються і це залежить від окремих індивідуумів, які і навчаються в рамках таких організацій. Менеджмент без навчання приречений на наздоганяючу діяльність, яка призводить до пристосування до обставин зовнішнього середовища. Варіантом подолання відповідних обставин може бути формування стратегічного підходу до наноекономіки. Саме такий підхід використаний в роботі [4]. І навпаки, компанія, що прагне бути лідером, навчається і застосовує для навчання провідні технології менеджменту та міжнародних підходів до його визначення. Таким чином, фактор навчання протягом всього життя стає визначальним для створення лідерського менеджменту у світових масштабах. Соціокультурний фактор за таких обставин стає вирішальним для розвитку наноекономіки та її впливу на мотивацію споживачів [5].

Крім того, в деяких працях [6, 7] зазначається, що в діяльності менеджерів світового рівня є єдиний вірний підхід – антикризовий підхід. Виокремлено, що японський менеджмент передбачає кризи внаслідок постійного моніторингу зовнішнього середовища, європейські та американські топ-менеджери слідкують за кризою і застосовують антикризові заходи. Але наноекономічний чинник є визначальними для організацій, що потерпають від певних обставин і цей чинник (індивідуальний чи наноекономічний) стає запорукою запобігання чи протистояння кризі. В роботі [6] показано, що чинником розвитку різних компаній є людський фактор, проте як його використовувати стає відкритим питанням. Стилi менеджменту також окреслюють вплив на об'єкти управління – людей в рамках компаній – та визначають управлінський поступ у світогосподарських процесах. У зазначеному контексті дослідники досвіду американських корпорацій [7], зазначають, що реорганізація, як вихід з кризи, також активно впливає на глобальні підходи до менеджменту компаній та працівників.

З рештою, деякі дослідники [8, 9] підтримують глобальний підхід до менеджменту засвідчуючи, що окремі особи формують єдині підходи до системи управління як на національному, так і на міжнародному рівні. На їх думку, глобальний менеджмент є квінтесенцією всіх підходів до управління окремими особами та компаніями. Зазначається, що на сучасному етапі розвитку підприємства відбувається криза лідерства, яка стає основою для формування нових цінностей глобального менеджменту [8]. Зокрема, суб'єкти управління в умовах пандемії стають суб'єктами глобального менеджменту, який рухає світ підприємництва в бік глобальних трансформацій. Когнітивні аспекти розвитку наноменеджменту аналізуються в різних працях, проте його вплив на глобальні трансформації залишається відкритим питанням [9].

В роботах [10, 11] відзначено, що наноекономіка є відкритим ресурсом глобалізації, коли відбувається вплив чинника базового (найнижчого) рівня економіки на його найвищий рівень – мегаекономіку. Показано, що соціальний інтелект має розвивати наноекономіку, однак це є загальнокультурний аспект її

формування. Але залишилися невирішеними питання, пов'язані з впливом культурного фактора на глобальний менеджмент [10]. Все велике починається з дрібного і рухається від часткового до загального, коли від економічної поведінки окремого індивідуума залежить, як буде розвиватися світ в цілому і каналом такого впливу є менеджмент. Відкрита наноекономіка засвідчує, у цьому контексті, що менеджмент має глобальні характеристики і людина вирішує у якому напрямі розвиватись [11].

Також слід зазначити, в оглянутій літературі підхід щодо виокремлення індивідуального чинника у менеджменті визначається як самоменеджмент і самомаркетинг. Останній являє собою управління своїми діями як в рамках організацій, так і в індивідуальних діях в сім'ї чи домогосподарстві.

Проте в зазначених роботах залишилися недослідженими питання, пов'язані з розглядом наноекономіки як системи з її взаємодіючими між ж собою і глобальним середовищем елементами (підсистемами) та процесами. Все це дозволяє стверджувати, що проведення дослідження, присвяченого розгляду структури (структурних елементів) наноекономіки та її впливу на глобальний рівень, є доцільним. Потребує подальшого аналізу й синергія різних стилів управління наноекономічними агентами за умов формування лідерства в рамках компаній різних розмірів. Важливим є дослідження управління наноекономікою і як це управління впливає на вихід останньої у глобальне середовище.

3. Мета і задачі дослідження

Метою дослідження є визначення управлінських домінант, які стають однією із головних рушійних сил наноекономіки та каналом її впливу на глобальне середовище. Це дасть можливість застосовувати отримані результати на практиці, здійснювати регулювання та управління наноекономічними суб'єктами у виході (можливо в разі виходу) таких суб'єктів у глобальне середовище.

Для досягнення поставленої мети необхідно:

- розглянути підходи до тлумачення наноекономіки як системної категорії;
- дослідити формування напрямів управління бебіекономікою в глобальному середовищі;
- охарактеризувати вплив економіки людини на глобальне середовище
- охарактеризувати основні положення наноінноваційного менеджменту та трансферу нанотехнологій в умовах глобалізації;
- здійснити факторний аналіз впливу незалежних величин наноекономіки на залежну величину експортного потенціалу країн з перехідною економікою.

4. Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводилося з використанням різних методів. Зокрема теоретичні методи, такі як системний аналіз, структурний підхід, індукції та дедукції, спостереження та порівняння, були використані для формування концепцій наноекономіки, бебіекономіки та економіки нанотехнологій. На основі теоретичних концепцій був проведений аналіз можливості застосування їх у практиці підприємницьких структур та національних економік. Зокрема, був використаний кластерний аналіз для формування бебікластерів. Крім того, були проведе-

ні: опитування великої групи фізичних осіб підприємців для визначення практики прийняття рішень з питань розвитку наносуб'єктів; багатofакторний аналіз впливу чинників наноекономіки на експортний потенціал країн з перехідною економікою.

В якості методичного підходу запропонований послідовний розгляд логічних складових наноекономіки: від бeбіeкoнoмiкi, через економіку людини до економіки нанотехнологій.

5. Результати дослідження впливу управління наноекономікою на глобальні трансформації

5. 1. Підходи до тлумачення наноекономіки як системної категорії

Теоретичним підґрунтям дослідження є концепція Кеннета Ерроу, який визначив наноекономіку як економіку прийняття оптимальних рішень окремими працівниками. Це підхід був підтриманий в роботі [12, 13], де зазначалось, що наноекономіка може включати бeбіeкoнoмiкy та економіку нанотехнологій. Дослідження наноекономіки переважно були пов'язані з акцентуванням на економіці людини, людській поведінці та умовах проведення трансакцій в економічному житті підприємств, галузей та національних економік. Наноекономіка – це новітня категорія, визначення якої лише формується.

В науковій літературі не існує єдиного підходу до трактування наноекономіки. І на це є декілька вагомих причин:

По-перше, різне трактування наноекономіки пов'язано з тим, що наноекономіка як розділ економічної теорії знаходиться на етапі первісного формування». Так, термін «наноекономіка» з'явився лише в кінці минулого століття. В роботі [1] наноекономіку було визначено як теорію економічної поведінки індивідуальних економічних агентів в ринкових і неринкових умовах.

По-друге, у світовій економіці відбулися фундаментальні зміни. Найголовнішими з них є: прискорений розвиток та перетворення послуг в основний чинник стабільності сучасної економіки; вибуховий розвиток ІТ та масове формування нових потреб і нових ринків, що набули глобального характеру [14, 15]. Розвиток світової економіки в цілому носить інноваційний характер.

По-третє, ці та інші чинники призвели до формування поряд з макро-, мезо- і мікроекономікою нових структурних рівнів економічної системи як об'єкта економічних досліджень, а саме – наноекономіки та мегаекономіки.

По-четверте, розвиток наноекономіки мав в різних секторах світової економіки, регіонах і групах країн свої особливості. Адже поряд із функціями інноваційного розвитку і підвищення якості життя наноекономіка виконувала такі специфічні функції, як відновлення існування економічної системи та фізичного виживання населення в перехідних економіках.

По-п'яте, під наноекономікою розуміють різні об'єкти, предмети (і навіть рівні) дослідження. У роботі [16] визначаються три основні напрями осмислення наноекономіки сучасними дослідниками: утилітаристський, біхевіористський, еволюціоністський.

Перші вважають, що наноекономіка має включати всі економічні відносини, пов'язані з розвитком нанотехнологій і nanoіндустрії, незалежно від їх масштабу (від мега-до мікросистем).

Другі пов'язують наноекономіку з економічними відносинами і поведінкою окремих «фізичних осіб» і можливостями їх обліку в регулюванні макроекономічних і мікроекономічних систем.

Треті обґрунтовують наноекономіку як особливий рівень економіки, результат еволюції економічної теорії і практики, систему відносин ендогенних чинників виробництва в діях і операціях їх виконавців. Основою такого підходу «є економічна генетика і еволюційна економіка, що дозволяє створити і застосувати нанотехнології операційного менеджменту, значно підвищуючи продуктивність праці, ефективність і конкурентоспроможність підприємств в глобальному масштабі» [17].

Крім того, дослідники виділяють чотири напрями дослідження наноекономіки, що визначають її предметну сферу:

- наноекономіка (nanoeconomics, nET) – наукова дисципліна, особливий розділ економічної теорії;

- nanoіндустрія (nanoindustrial, nIT) – сфера господарської практики, що пов'язана з розвитком нанотехнологій;

- наноекономічна політика держави, регіонів і корпорацій (nanoeconomic policy, nEP);

- наноекономічний менеджмент (nanoeconomic management, nEM) [17].

Відповідно до досліджень, викладених в роботі [5], менеджерські підходи до наноекономіки визначаються більш інформативною та ефективною політикою компаній, коли операційні та економічні рішення є більш важливими ніж раніше (особливо в умовах пандемії). Автори засвідчують, що для компаній, урядів та соціальних інститутів важливою є цифрова трансформація світу. Дослідники визначають наноекономіку як економічну теорію визначення, кодування та оптимізації, що базується на індивідуальних людських та технічних схильностях. Останні – це природні прихильності, тенденції, моделі, тренди та відносини людей і техніки для оперування у передбаченні методів наноекономіки.

Деякі дослідники термін «наноекономіка» використовують для символічної назви майбутнього економічного укладу, який виникне в найближчі десятиліття завдяки масовому розповсюдженню нанотехнологій у виробничій і господарській практиці [18].

Водночас, слід зазначити, що більшість дослідників визнає наноекономіку в якості первісного рівня економічних відносин.

Визначимо наноекономіку, як невід'ємну частину економіки, продуктивною силою якої є окремі індивіди, що завдяки оптимальним управлінським рішенням і застосуванню нанотехнологій забезпечують досягнення та поширення високих показників конкурентоспроможності в економічному середовищі.

Наноекономіка як процес складається з таких послідовних явищ: бебіекономіки, економіки людини та економіки нанотехнологій. Система наноекономіки починається з сім'ї, її формування та розвитку, з народження дітей їх виховання дома та у дошкільному навчальному закладі, школі, училищі, коледжі,

університеті. Отже, первісним етапом наноекономіки є бебіекономіка. Як новітня категорія бебіекономіка є суперечливим явищем, підходи до визначення якої є у небагатьох дослідників.

Бебіекономіка [19] пов'язана з рівнем соціологізації дитини, коли маленька людина є вже економічною від народження, адже навколо народження дитини працює ціла індустрія: штучні методи запліднення, супровід вагітної жінки у спеціалізованих клініках. Сам акт народження, що сплачується попередньо сім'єю, виходжування новонародженої дитини і стаціонарі – це також економічні дії, пов'язані з бебіекономікою. Крім того, існує величезна індустрія дитячих продуктів від одягу до візочків. Окремої статистики щодо цього не існує, проте провідні бренди світу виготовляють цілі лінійки одягу, взуття та аксесуарів для дітей різного віку. Також наймання няні чи відвідування дошкільних закладів є актом вибору батьків щодо зручного облаштування життя дитини. Вибір школи для подальшого навчання, університету чи училища для отримання майбутньої професії є також актом активізації і розвитку бебіекономіки.

І такий окремий аспект як використання дітей на важких трудових позиціях кримінального світу. І це можна вважати першою закономірністю. Дана закономірність полягає в тому, що наноекономіка починається з бебіекономіки, яка, має свої специфічні умови функціонування та розвитку.

Бебіекономіка є невід'ємною частиною наноекономіки, яка завдяки комплексному використанню усіх видів ресурсів в дитинстві приводить до формування особистості, що у дорослому віці виробляє блага на основі утворених знань і навичок.

Друга закономірність, полягає в тому, що економка людини є центральною ланкою у ланцюгу процесів наноекономіки. Тут є поєднання культурного, соціального та економічного підходів. Культура є передаванням навичок, вмінь та досвіду прийдешнім поколінням. Це традиції ведення справ, традиції використання засобів праці та продукування певних товарів і послуг. Це умови співпраці в рамках певних колективів та соціуму загалом. Колективом, в якому живе людина (її найближче оточення) є сім'я. Економічною ознакою сім'ї – домогосподарство.

І ще одна закономірність – розвиток економіки нанотехнологій в рамках системи наноекономіки. Менеджмент економіки нанотехнологій є похідною управлінською системою від інноваційного менеджменту.

Управління наноекономікою в глобальних умовах визначається використанням основних функцій та методів менеджменту щодо трьох складових наноекономіки: бебіекономіки, економіки людини та економіки нанотехнологій. Запропонований підхід може бути використаний в оцінці впливу наноекономіки на глобальні трансформації у світі.

5. 2. Формування напрямів управління бебіекономікою в глобальному середовищі

Так, управління бебіекономікою передбачає керування домогосподарством, процесом появи дитини у життя, системою забезпечення життєдіяльності дитини, процесом навчання та виховання у дошкільному закладі освіти, школі

та вищому навчальному закладі. Таке керування опосередковано пов'язане із об'єктивним впливом глобалізаційних процесів на бебіекономіку.

Менеджмент домогосподарств є особливою формою менеджменту, яка існувала завжди, але наукові підходи до її тлумачення формуються лише сьогодні. Менеджмент домогосподарств передбачає становлення системи управління сімейними осередками, коли з позитивно налаштованої системи сімейних відносин формується особистість, спроможна створювати новітні знання, особливо в наногалузях. Наукові завдання щодо домогосподарств та управління ними є такими, розв'язання яких призведе до визначення участі домогосподарств у системі економічних відносин нано-, мікро-, мезо-, макро- та глобального рівнів. Це, у свою чергу, необхідно для розуміння сутності економічної системи, як цілісного багатокомпонентного явища із налагодженням зв'язків у внутрішньому і зовнішньому середовищі та середовищі глобального порядку.

Вплив економіки домогосподарств на міжнародну економіку та міжнародні економічні відносини стає ланкою впливу наноекономіки на еволюцію глобального середовища. Так, окрема людина впливає на якість міжнародних відносин формуючи позитивний розвиток осередків – найближчого оточення людини.

Зазначимо, що всі функції менеджменту також притаманні менеджменту домогосподарства [20, 21]. Все починається з планування доходів і витрат та фінансової поведінки в домогосподарствах. Продовжується організацією процесу налагодження домашніх справ. Також мотивується участь домочадців у необхідних домашніх діях. Координується процес взаємозв'язку між членами родини. І, з рештою, на останньому етапі менеджменту домогосподарств контролюється результат на предмет відповідності цілям та планам родини.

Такі функції менеджменту домогосподарств призводять до формування економічної поведінки у молодших членів сім'ї та переростання їх у повноцінних економічних індивідуумів.

Процес народження дитини є також таким, що можна спланувати, організувати, мотивувати, координувати та контролювати. Зазвичай цими питаннями займається голова сімейства, роль якого у багатьох країнах світу продовжують виконувати чоловіки. Проте сучасні жінки в Європі, Північній Америці і в деяких інших регіонах світу, особливо одинокі, управляють цим процесом самостійно, адже від такого керування залежить якість процесу появи нової людини. Багато у чому ці функції та їх складові виконують спеціалізовані установи (пологові будинки, перенатальні центри, осередки червоного хреста тощо). Загалом цей процес вимагає вкладання моральних, психічних, матеріальних та грошових ресурсів.

Індустрія забезпечення життєдіяльності дитини є особливим сектором національної економіки, що визначається значними обсягами. Так, індустрія дитячих продуктів складається з реально діючих підприємств, що можуть виходити і часто виходять на світовий ринок.

Зокрема, дитячі іграшки китайських підприємств заповнили весь світ.

І звісно окремим сектором бебіекономіки є система виховання та навчання. Це установи дошкільні, середньої освіти, середньо-спеціальної освіти та університети. Наразі освіта є дуже диференційованою: це і державні, і комунальні,

і приватні освітні заклади. Створюються цілі освітні мережі та он-лайн освіта. Так, в Європі діє Болонський процес, який передбачає стандартизацію освітнього процесу і в багатьох країнах впроваджує міжнародний підхід до управління бебіекономікою.

Зауважимо, що бебіекономіка складається як система з таких елементів:

- економіки домогосподарства (як підсистеми, що передбачає економічне життя сімейних осередків з різною кількістю домочадців та з дітьми чи без);
- бебііндустрії (як підсистеми, що складається з економічних агентів, які виготовляють дитячу продукцію від продуктів харчування до одягу і взуття для дітей та вагітних жінок);
- підсистеми навчального процесу та виховання (як підсистеми освітніх закладів різних рівнів від дошкільної до вищої та пост-університетської).

Управління бебіекономікою передбачає управління різними її підсистемами в рамках різних територіальних осередків. Для тлумачення територіального розвитку бебіекономіки необхідно визначити територіальні її особливості, які можуть формувати відповідні кластери [22]. Зазначимо, що бебікластери – це територіальні осередки розвитку дитини, які включають в себе складові, що окреслюють існування та генерування системи відносин щодо розвитку окремого індивідууму.

Основними характеристиками кластерів є:

- географічна концентрація, множинність агентів бебіекономіки (освітніх установ, домогосподарств, господарюючих суб'єктів, що виготовляють дитячі товари та продукти дитячого харчування);
- функціональна взаємозалежність і взаємодія учасників (коли, наприклад, школи пов'язані із постачальниками дитячого харчування);
- спеціалізація фірм-суб'єктів кластеру (коли, скажімо, заклади освіти спеціалізуються на підготовці певних кадрів для господарських укладів);
- присутність конкуренції всередині кластера (домогосподарства конкурують за отримання певних ресурсів, подаючи сигнал у середовище щодо існування попиту на ресурси та готові продукти та послуги);
- наявність висококваліфікованого персоналу (адже саме такі кадри мають забезпечити виховання зростаючого покоління).

Бебікластери визначаються такими складовими:

- доходами населення в цілому;
- доходами на одного жителя;
- кількістю дошкільних навчальних закладів;
- кількістю загальноосвітніх шкіл;
- кількістю вищих навчальних закладів;
- виробництвом молока, вершків, йогуртів, кефіру та сметани.

Перші два показники – стосуються якості формування бебіекономіки, три наступні – економіки навчального процесу і виховання, останній показник – бебііндустрії. Стосовно останнього показника слід зазначити, що окремої статистики щодо бебііндустрії не існує і показник, який відображає дитяче харчування, є чи не єдиним щодо бебііндустрії.

Ці показники відображають регіональний аспект розвитку бебіекономіки.

Проілюструємо це на прикладі економіки України. Звісно, говорити щодо розвитку бекіекономіки та бекікластерів як системи ще зарано, проте, є певні спільні ознаки, що визначають наявність кластерів як територіальних угруповань. Такі об'єднання сприяють поєднанню переваг малих форм підприємництва та великих виробництв [23]. Головний фактор бекікластероутворення – географічний, коли на певних територіях утворюються осередки бекіекономіки, які потім впливають на розвиток наноекономіки в цілому. Кластерний аналіз бекіекономіки наведено в табл. 1.

Кластеризація здійснювалась методом k-середніх (методом векторного квантування, який був винайдений для обробки сигналів, проте часто використовується для кластерного аналізу даних). Мета кластеризації методом k-середніх – розділити n значень на k кластерів, в яких кожне значення належить кластеру з найближчим середнім, виступаючим прототипом кластера. Тобто кожне спостереження відноситься до того кластеру, центр (центроїд) якого найближчий. Мірою «близькості» виступає Евклідова метрика:

$$\rho(x, y) = \|x - y\| = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2},$$

де

$$x, y \in R^n.$$

В даній методиці кількість кластерів невідомо і обирається дослідником на початку застосування алгоритму.

В мові R було обрано функцію k-середніх *KMeans_arma* із бібліотеки *armadillo* пакету *ClusterR*

Для застосування *KMeans_arma* кількість стовпчиків (змінних вектора) в даних повинна перевищувати кількість кластерів, в іншому випадку функція виявить помилку. Алгоритм ініціюється один раз, і зазвичай 10 ітерацій достатньо для збіжності. Вихідні центроїди розподіляються за допомогою одного з алгоритмів – *keep_existing*, *static_subset*, *random_subset*, *static_spread* или *random_spread*.

Даний аналіз передбачає виділення сімох кластерів, представлених в табл. 1. Сім кластерів було обрано для поєднання мінімум трьох областей, проте кластерний аналіз виділив бекікластери з різною кількістю областей та їх різного об'єднання в географічному аспекті. По всіх кластерах визначено, що якщо є «1», то ці області відносяться до цього кластеру, якщо «0» – то вони відносяться до іншого кластеру. Наприклад, до першого кластеру відносяться лише ті області, що позначені «1», а «0» – не відносяться до цього кластеру.

Результати цього (бекікластерного) аналізу представлені у табл. 2. Із даних табл. 2 видно, що області з різних географічних частин країни віднесені до одного кластеру. Так, до другого кластеру в результаті аналізу були віднесені і Чернівецька і Донецька області, до четвертого кластеру відповідно – Хмельни-

цька, Полтавська, Тернопільська, Вінницька, Житомирська. Це свідчить про відсутність географічних осередків формування кластерів.

Таблиця 1
Кластерний аналіз бебіекономіки

Області	1	2	3	4	5	6	7
Черкаська	0	0	0	0	0	1	0
Чернігівська	1	0	0	0	0	0	0
Чернівецька	0	1	0	0	0	0	0
Дніпропетровська	0	0	0	0	0	0	1
Донецька	0	1	0	0	0	0	0
Івано-Франківська	0	1	0	0	0	0	0
Харківська	0	0	0	0	0	0	1
Херсонська	0	1	0	0	0	0	0
Хмельницька	0	0	0	1	0	0	0
Кіровоградська	1	0	0	0	0	0	0
Київська	0	0	0	0	0	0	1
Луганська	0	0	0	0	1	0	0
Львівська	0	0	0	0	0	0	1
Миколаївська	0	0	0	0	0	1	0
Одеська	0	0	0	0	0	0	1
Полтавська	0	0	0	1	0	0	0
Рівненська	0	0	0	0	0	1	0
м. Київ	0	0	1	0	0	0	0
Сумська	0	1	0	0	0	0	0
Тернопільська	0	0	0	1	0	0	0
Вінницька	0	0	0	1	0	0	0
Волинська	0	1	0	0	0	0	0
Закарпатська	0	0	0	0	0	1	0
Запорізька	0	0	0	0	0	1	0
Житомирська	0	0	0	1	0	0	0

Можемо констатувати, бебікластери лише формуються. Наразі можна виділити три кластери, що можуть існувати як географічні осередки, а саме: 3-й кластер – м. Київ, 4-й кластер – Хмельницька, Полтавська, Тернопільська, Вінницька, Житомирська області та 5-й кластер – Луганська область.

У цих кластерах є взаємозалежність на основі існуючих господарюючих та виховних і навчальних суб'єктів. Такі кластери є базисом для формування систем наноекономіки та бебіекономіки в державі. Інші кластери, що визначені відповідним проведеним аналізом, є об'єднанням різних областей без акцентування та географічній концентрації та факторів взаємозалежності. Водночас, в тих країнах, які визначаються високим рівнем кластеризації, існує і розвинена система бебікластерів, тобто територіальних утворень в рамках декількох внутрішніх регіонів, що мають спільні кордони. Наприклад, в північних областях

Італії з вираженою текстильною індустрією сформувалися кластери з виробництва дитячих тканин, в Китаї – з виробництва дитячих-іграшок. Якщо країна характеризується низьким рівнем господарської кластеризації, то і бебікластери є невираженими, як це відбувається в країнах з перехідною економікою. Вочевидь, рівень розвитку кластерів в окремій країні, зокрема виробництва товарів для дітей, залежить від:

Таблиця 2
Регіональні бебікластери

№ кластеру	Області, охоплені кластером
1	Чернігівська Кіровоградська
2	Чернівецька Донецька Івано-Франківська Херсонська Сумська Волинська
3	Київ
4	Хмельницька Полтавська Тернопільська Вінницька Житомирська
5	Луганська
6	Черкаська Миколаївська Рівненська Закарпатська Запорізька
7	Дніпропетровська Харківська Київська Львівська Одеська

- рівня сукупного (внутрішнього і зовнішнього) платоспроможного попиту на ці товари;
- рівня конкурентоспроможності їх виробників;
- сприятливого інвестиційного клімату та рівня розвитку інфраструктури, необхідних для організації і розвитку вискоєфективного виробництва дитячих товарів в широких масштабах.

5. 3. Функції менеджменту економіки людини

Економіка людини, як ключовий елемент наноекономіки, характеризується відповідними продуктивними силами, виробничими відносинами та механізмами управління.

За аналогією з суспільним виробництвом виробничі відносини економіки людини, як і наноекономіки у цілому, містять техніко-економічні, організаційно-економічні та соціально-економічні відносини.

Техніко-економічні відносини суттєво (позитивно чи негативно) впливають на накопичення фундаментальних і прикладних знань, впровадження нововведень. У цих відносинах людина відіграє провідну роль, оскільки дослідниками, конструкторами, виробниками інноваційних товарів і послуг є індивідууми.

Організаційно-економічні відносини, у нашому контексті, перш за все стосуються впровадження нових (інноваційних) розробок у виробництво з метою отримання економічного ефекту (комерційної вигоди). Ця стадія відносин передбачає взаємозв'язок з існуючою технікою та технологією, коли саме від існуючого технічного рівня залежить можливість вдосконалення чи застосування якісно нової технології (техніки). Людина є наночасткою у системі виробничих відносин, вона поряд із існуючою технологією є виробником певних благ, що пропонуються для споживання у даному економічному середовищі. Вироблення затребуваних благ є основним завданням людини (індивідуумів) і одночасно основною функцією організаційно-економічних відносин в системі економіки людини. Ці відносини:

а) є провідними відносинами в економічному середовищі певної економічної системи;

б) забезпечують адекватну технологічному укладу даного середовища людську поведінку.

Соціально-економічні відносини, зазвичай спрямовані на поліпшення життя індивіда. Отже, вони є наслідком і одночасно проявом економіки, коли людина створює, продукує та споживає з метою підвищення рівня і якості життя, самовдосконалення, самореалізації, а також набуття усіх ознак розвиненої особистості у розвиненому суспільстві. Звісно, є певна частка індивідуумів і з низькими потребами, які не спонукають наноекономіку до розвитку.

Як основа продуктивних сил, людина в наноекономіці розглядається в трьох якостях – як чинник, знаряддя та результат економічної діяльності.

Логіка реалізації потенціалу людини (індивідуума) на етапі наноекономіки – економіка людини передбачає динамічний підхід до його формування. Процес дорослішання індивідуума пов'язаний з етапом бебіекономіки. Цей етап перетікає у період повноцінного дорослого життя, коли використовуються одержані та набуваються нові навички і характеристики окремого індивідуума. Цей період є періодом застосування всього набутого у процесі діяльності, періодом удосконалення, оптимізації особистих властивостей та активної віддачі від власної діяльності. Це період одержання високих мотиваційних винагород за свою діяльність. Всі надбання індивідуума в цей період передбачають активізацію економічної діяльності – коли індивідуум перетворюється на лідера, чи високофа-

хового інженера-винахідника, чи якісного виконавця-менеджера, чи просто творчу особистість.

Для цього етапу характерне поширення такого виду активності індивідумів, який призводить до підвищення конкурентоспроможності національної економіки в цілому. Поширення є дифузією високопрофесійної людської поведінки, яка з часом стає притаманною для більшості працездатного населення країни. Так, спроможність впроваджувати інновації закладається ще в шкільному віці, коли дитину в школі навчають використовувати знання на практиці. Такі країни, як Нідерланди, Німеччина, Франція, інші високорозвинені країни, характеризуються подібною системою освіти, яка позитивно впливає на модель поведінки дорослих на виробництві впродовж усього трудового життя.

Наступний етап передбачає формування моральних, фізичних, когнітивних та психологічних особливостей розвитку, коли людина споживає плоди своєї праці і ці наслідки праці поширюються у всьому суспільстві. Лише коли є критична маса задоволених своїм становищем індивідумів можна говорити, що економіка людини, як ключова підсистема наноekonomіки, має позитивний результат, який визначається високими показниками конкурентоспроможності національної економіки та досягненням високогуманного суспільства. Людина безпосередньо і опосередковано впливає на всі зрушення, які відбуваються в політико-економічному середовищі.

Отже, економіка людини є центральною ланкою наноekonomіки, а зріла високоінтелектуальна, високоморальна і високопрофесійна людина – її центральним суб'єктом, який може здійснювати різні види активності: економічну, науково-технічну, соціальну, політичну тощо. При цьому, науково-технічна активність стає одним із основних важелів впливу економіки людини на глобальне середовище. Саме науково-технічна активність в останні десятиліття за допомогою програмного забезпечення, інтернету, гаджетів, соціальних мереж, тощо найбільше вплинула на еволюцію та розвиток суспільства. Наразі результатами еволюції є розробка та впровадження нанотехнологій, які є різновидом високих технологій, що спрямовують економіку на новий рівень розвитку.

Економіка людини, як складне системне явище, характеризується й відповідними механізмами управління, в якості яких виступають функції її менеджменту. До основних складових менеджменту економіки людини можна віднести самоменеджмент, самомаркетинг та інноваційне управління персоналом організації.

Самоменеджменту притаманні усі функції менеджменту, які виступають в якості важелів, механізмів впливу економіки людини на формування глобального середовища. До функцій самоменеджменту відносять [24]:

- функцію прийняття рішень;
- функцію самопланування робочого часу та особистої праці менеджера;
- функцію самоорганізації особистої праці;
- функції самомотивації та самоконтролю.

Особливого впливу на розвиток міжнародних економічних відносин і глобального середовища в цілому набуває функція прийняття рішень, що акумулює в собі конкретні форми управлінського впливу інших функцій самоменеджменту.

Окремими функціями економіки людини можна вважати функції самомаркетингу. У працях дослідників засвідчується, що самомаркетинг – це компонент «компетентності» спеціаліста, вміння аналізувати й прогнозувати ситуацію на ринку праці, кон'юнктуру попиту та пропозиції і в результаті цього – перетворювати свою «робочу силу» у вигідний і ходовий товар [25]. Отже, застосування самомаркетингу дозволяє не лише створювати позитивний імідж та надійну репутацію, але й активно просувати свої ідеї, розробки, товари та послуги споживачам, у тому числі, в контексті глобальних ринків.

Функції управління персоналом є загальновідомими. Інноваційні підходи до управління персоналом потребують окремого розгляду.

Отже, функції менеджменту економіки людини є функціями самоменеджменту, самомаркетингу та управління персоналом. Якщо функції самоменеджменту й управління персоналом є структурованими: планування, організація, мотивація, координація і контроль, то функції самомаркетингу є функціями презентації індивіда у ринковому середовищі: інформаційна, розподільна, перетворювальна, стимулююча, управлінська. Водночас самоменеджмент індивіда, що структурує його управлінську діяльність, включає самомаркетинг, як функцію позиціонування особистості в ринковому середовищі.

Як свідчать результати теоретичного дослідження економіки людини:

- 1) управління економікою людини на та його функції, виступають в якості провідних елементів структури наноекономіки.
- 2) функції управління у наноекономіці водночас є функціями впливу наноекономіки на глобальне середовища;
- 3) всі функції наноекономіки відображають дієвість економічних механізмів щодо впливу найменшого рівня економічної системи – нано- на розвиток глобальних систем розвитку людства.

Слід зауважити, що управлінські канали впливу наноекономіки на глобальні трансформації у світі передбачають використання інноваційних каналів у зовнішньоекономічній діяльності підприємств, що розробляють та впроваджують нанотехнології.

5. 4. Основні положення наноінноваційного менеджменту та трансферу нанотехнологій в умовах глобалізації

У світовій економічній літературі «інновація» інтерпретується як перетворення потенційного науково-технічного прогресу в реальний, що втілюється у нових продуктах та технологіях. Аналіз різноманітних визначень інновації призводить до висновку, що специфічний зміст інновації складають зміни, а головною функцією інноваційної діяльності є функція зміни.

Дослідники інновацій виділили п'ять типових змін [26, 27]:

- 1) використання нової техніки, нових технологічних процесів чи нового забезпечення виробництва;
- 2) впровадження продукції з новими властивостями;
- 3) використання нової сировини;
- 4) зміни в організації виробництва та його матеріально-технічного забезпечення;

5) поява нових ринків збуту.

Відомо, що інновації – це перетворення, що призводять до отримання прибутку, а нанотехнології втілюються у наноінноваційних продуктах. Зауважимо, що нанотехнології сьогодні відповідають фундаментальному рівню розробок, ці технології у максимальній своїй масі є на початковій стадії досліджень. Хоча і є товари чи уречевлені продукти, які використовуються у житті людини. Більшість нанодосліджень на даному етапі розвитку науки лише починають поступово переходити у прикладну сферу. І ця специфіка притаманна й формуванню наноінноваційного менеджменту.

Наноінноваційний менеджмент можна визначити як сукупність принципів, методів і форм управління нанотехнологічними процесами, наноінноваційною діяльністю і зайнятими цією діяльністю персоналом та організаційними структурами [29].

Як і для інноваційного менеджменту, для наноінноваційного менеджменту є характерними:

- постановка цілі та вибір стратегії;
- управління такими функціями наноінновацій: планування, організація, мотивація, координація і контроль.

Наноінноваційний менеджмент може розвиватись не тільки на підприємствах – юридичних особах, але й в рамках діяльності фізичних осіб-підприємців. Інноваційність розвивається на підприємствах різних розмірів, так, звісно інноваційний менеджмент може бути впроваджений на підприємствах великих розмірів (здебільшого транснаціональних корпораціях), що мають достатню кількість агломерованих коштів для прийняття інноваційних рішень. Проте, дрібні суб'єкти господарювання (здебільшого ФОП) також впроваджують інновації, перш за все – управлінські «ноу-хау», які спрощують управління персоналом, ресурсами, капіталом та технологіями.

Наноінноваційний менеджмент включає такий вид діяльності, як трансфер технологій. Трансфер технологій – це передача знань між різними підприємствами (від розробника до впроваджувача). Актуальним є трансфер нанотехнологій, який передбачає передачу нанознань від розробників до тих, хто їх використовує на практиці. Трансфер нанознань знаходиться на початковій стадії, адже це досить новітні знання, які проходять фундаментальний етап досліджень.

Слід зауважити, що трансфер нанотехнологій є складовою нанонауково-технічних відносин. До останніх відносяться комерційна та некомерційна сфера розробки, впровадження, виробництва та застосування нанотехнологічних рішень. Такі стадії нанонауково-технічних відносин передбачають, що вони є процесом наноінноваційного менеджменту. Коли одним управлінським процесом охоплені всі стадії таких відносин, то це означає активізацію операційного наноінноваційного менеджменту.

Для наноінноваційного менеджменту характерним є такий процес впливу на конкурентоспроможність окремих підприємств на міжнародних ринках. Цей процес складається з таких стадій:

- поширення інформації;
- навчання;

- створення нанотехнологій;
- передача нанотехнологій;
- дифузія нанотехнологій;
- формування конкурентного середовища;
- формування рівноваги конкретного середовища.

Вирішальною стадією цього процесу є дифузія нанотехнологій. Підкреслимо, що процес дифузії національних нанотехнологій має певні відмінності від процесу дифузії іноземних нанотехнологічних знань, хоча чинники цих процесів ідентичні. У цьому випадку може бути простежена закономірність, що передбачає зниження інтенсивності дифузії іноземних нанотехнологій із збільшенням рівня розвитку національної інноваційної системи. Крім того, виходячи з екзогенної та ендогенної теорій дифузії знань та їх поєднання, наголосимо, що міжнародний процес поширення нанотехнологій, заключним етапом якого і є дифузія, впливає на конкурентоспроможність підприємств поступово. Такий процес починається з впливу визначальних чинників на процес поширення нанотехнологій – швидкості поширення інформації та навчання, продовжується процесом власне міжнародного обміну нанотехнологіями – створення, передачі та дифузії.

Слід зауважити, що різні підприємці мають спільні риси у веденні господарської діяльності. Але індивідуальні економічні суб'єкти (фізичні особи підприємців – ФОП) вирізняються певними особливостями.

Опитування індивідуальних підприємців дало такі результати:

- у переважній більшості суб'єктів кількість працюючих – 1 особа;
- щорічний дохід – до 35 000 дол. США (за курсом 2021 року);
- фактори, що впливають на фінансову поведінку ФОП, – чинне законодавство;
- більшість ФОП не використовують послуги податкових експертів щодо оптимізації податкових платежів;
- вся діяльність здійснюється особисто ФОП (від замовлення товарів до її оплати та до формування фінансової поведінки у власній діяльності);
- вся фінансова поведінка щодо нарахувань та виплат штрафів та пені за несвоєчасну поставку чи оплату продукції або виконаних робіт формується згідно чинного законодавства;
- більшість ФОП намагаються інвестувати кошти від основної діяльності у розвиток бізнесу, що є дуже позитивним явищем і для наноекономіки, і для національного господарства в цілому;
- всі респонденти засвідчили, що їх витрати покриваються доходами, що отримуються від діяльності ФОП.

Використовуючи біхейвористський підхід до тлумачення наноекономіки, зауважимо, що поведінка, і зокрема фінансова, індивідуальних підприємців є виваженою, а також такою, що базується на законодавстві певної країни, вимогах системи INCOTERMS'2020. В з перехідною економікою законодавчо намагаються прописати такі норми, що є звичаями (неписаними, зрозумілими, повторними правилами) і саме такі норми визначають бізнес-поведінку різних суб'єктів господарювання та особливо – ФОП, які працюють на себе. Останній аспект передбачає, що їх із-зовні ніхто не контролює та ФОП організують

діяльність так, як їм вказує сумління. Проте, не йти проти правил допомагає саме законодавство, воно є формуючим бізнес-політики у різних бізнес-агентів. Це позитивна ознака для управління підприємницькими структурами та у формуванні наноекономіки, тобто у законодавстві використовується практика регулювання бізнесу, що існує в різних країнах світу та на міжнародному рівні. Таким чином, управлінська сфера наноекономіки є провідником її через мікрота макроекономіку, а також безпосередньо у глобальне середовище.

Управлінські канали впливу наноекономіки на глобальні трансформації передбачають використання взаємозв'язку між участю країни у світогосподарських процесах та кількістю підприємницьких суб'єктів та якістю їх міжнародної діяльності.

5. 5. Факторний аналіз впливу незалежних величин наноекономіки на залежну величину експортного потенціалу країн

Як апробація теоретичного дослідження, на прикладі емпіричних досліджень, проведених в Україні, була побудована лінійна регресійна модель, що представлена нижче. Ця модель стала основою аналізу впливу чинників наноекономіки на експорт країн з перехідною економікою.

Лінійна регресія була побудована на основі мови програмування R.

Залежна змінна – Експорт України, млн. дол. США (за курсом 2021 року)

$Y - Exp_Ukr.$

Вектор незалежних змінних – (Кількість університетів, Кількість суб'єктів господарювання, Кількість підприємств у сфері науково-технічної діяльності).

$X - (Univ_quant; econ_entities_quant; tec_scien_enterprise_quant).$

Модель лінійної регресії має вигляд:

$$Exp_Ukr = a_0 + a_1 \times Univ_quant + a_2 \times econ_entities_quant + a_3 \times tec_scien_enterprise_quant.$$

На експорт України впливають такі показники, як кількість університетів, кількість суб'єктів господарювання та кількість науково-технічних підприємств. Такий вплив оцінюється багатфакторною регресією, результати якої наведено нижче. Вихідні дані моделі зафіксовані у табл. 3.

Модель дослідження має такий вигляд:

$$Exp_Ukr = (1,502_e + 06) + (-5,151_e + 03) \times Univ_quant + (3,134_e - 01) \times econ_entities_quant + (5,151_e + 00) \times tec_scien_eterprise_quant.$$

Таблиця 3

Дані досліджувались з 2010 по 2019 роки

Рік	Експорт України, млн. дол. США (за курсом 2021 року)	Кількість університетів	Кількість суб'єктів господарювання	Кількість підприємств у сфері науково-технічної діяльності
2010	19208	349	2184105	12075
2011	24753	345	1701797	93493
2012	25082	334	1600304	87431
2013	23842	325	1722251	97052
2014	26927	277	1932325	115023
2015	36522	288	1974439	131035
2016	40644	287	1865631	125133
2017	50008	289	1805144	121546
2018	56254	282	1839672	126100
2019	57217	281	1941701	134800

Результати дослідження свідчать, що університети із їх збільшенням впливають на зменшення показників експорту. Водночас, відносно незначне (на 11 %) зменшення кількості суб'єктів господарювання відповідає збільшенню показників експорту. Найбільший прямий зв'язок обсягів експорту України пов'язаний з кількістю науково-технічних суб'єктів.

Коефіцієнти перевірки моделі зображено у табл. 4.

Таблиця 4

Коефіцієнти перевірки моделі

	Estimate	Std. Error	t value	Pr (> t)
(Intercepts)	1.502 _e +06	5.985 _e +06	0.251	0.810
	-5.151 _e +03	1.068 _e +06	-0.482	0.647
	3.134 _e +01	1.137 _e +06	0.276	0.792
	5.015 _e +00	8.861 _e +06	0.566	0.592

Residual standard error: 319800 on 6 degrees of freedom.

Multiple R-squared: 0.5924, Adjusted R-squared: 0.3886.

F-statistic: 2.906 on 3 and 6 DF, p-value: 0.1233.

Residuals:

Min -19.937.

1Q -2.529.

Median 1.429.

Max 6.645.

Результати дослідження якості моделі представлені у табл. 5.

Таблиця 5

Результати дослідження якості моделі

1	2	3	4	5
100498.767	-18661.248	-3726.994	-171992.243	-486964.690
6	7	8	9	10
-249373.359	-60748.876	242099.368	351046.202	297823.075

Представлені в табл. 5 результати вказують на достатньо низьку якість моделі, оскільки відсутні статистично значимі коефіцієнти. Коефіцієнт детермінації – 0,59 є достатньо середнім показником. Дані показники свідчать про сумнівну гіпотезу наявності зв'язку між факторними та цільовими змінними.

Нижче наведено результати перевірки моделі на наявність гетероскедастичності, мультиколінеарності та автокореляції. Графік дисперсії залишків моделі наведено на рис. 1.

Перевірка на наявність гетероскедастичності за допомогою тесту Бройша-Пагана.

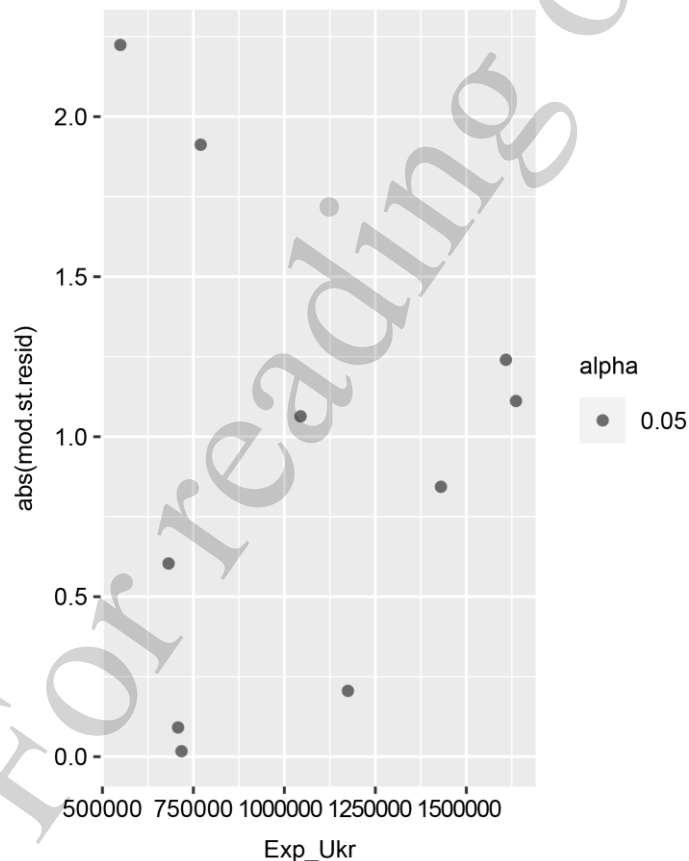


Рис. 1. Графік дисперсії залишків моделі

Breusch-Pagan test.

BP = 3.7119, df = 3, p-value = 0.2943.

Non-constant Variance Score Test.

Variance formula: ~ fitted.values.

Chisquare = 2.261816, Df = 1, p = 0.1326.

Тести показують, що дисперсія залишків постійна і гетероскедастичність відсутня.

Значення $p=0.2943$ та $p=0.1326$, дають можливість прийняти гіпотезу про гомоскедастичність.

Перевірка на наявність мультиколінеарності моделі за методом Белсі:
Кореляційна матриця X наведена в табл. 6.

Таблиця 6
Кореляційна матриця X

Univ_quant	Econ_entities_quant	Tec_scien	Ent_quant
Univ_quant	1.000000	-0.1634530	-0.8192800
Econ_entities_quant	-0.163453	1.0000000	-0.3283775
Tec_scien_ent_quant	-0.819280	-0.3283775	1.0000000

Спостерігаючи високий парний коефіцієнт кореляції (>0.6) між парою змінних (Кількість університетів, Кількість підприємств у сфері науково-технічної діяльності), можна дійти висновку, що мультиколінеарність в системі присутня.

У табл. 7 наведено мультиколінеарну діагностику моделі.

Таблиця 7
Мультиколінеарна діагностика

MC Results detection		
Determinant $ X'X $:	0.1063	0
Farrar Chi-Square:	16.0652	1
Red Indicator:	0.5183	1
Sum of Lambda Inverse:	20.6452	1
Theil's Method:	1.2637	1
Condition Number:	138.8583	1
1 --> COLLINEARITY is detected by the test		
0 --> COLLINEARITY is not detected by the test		

По індикаторам тесту Белсі підтверджується наявність мультиколінеарності.

Перевірка на наявність автокореляції залишків за методом Дарбіна-Уотсона.

Графік стандартизованих залишків моделі представлений на рис. 2.

Результати тесту Дарбіна-Уотсона та значення $p\text{-value}=0.002$ підтверджують наявність автокореляції залишків в моделі.

Даний факторний аналіз визначив, що детермінанти наноекономіки не досить суттєво впливають на експортний потенціал країни. Зв'язки є не щільними і такими, що не напряду впливають на обсяги експорту. Таким чином, необхідно формувати таку економічну політику на рівні держави, щоб активізувати управлінські підходи на підприємствах різних організаційно-правових форм та різних розмірів.

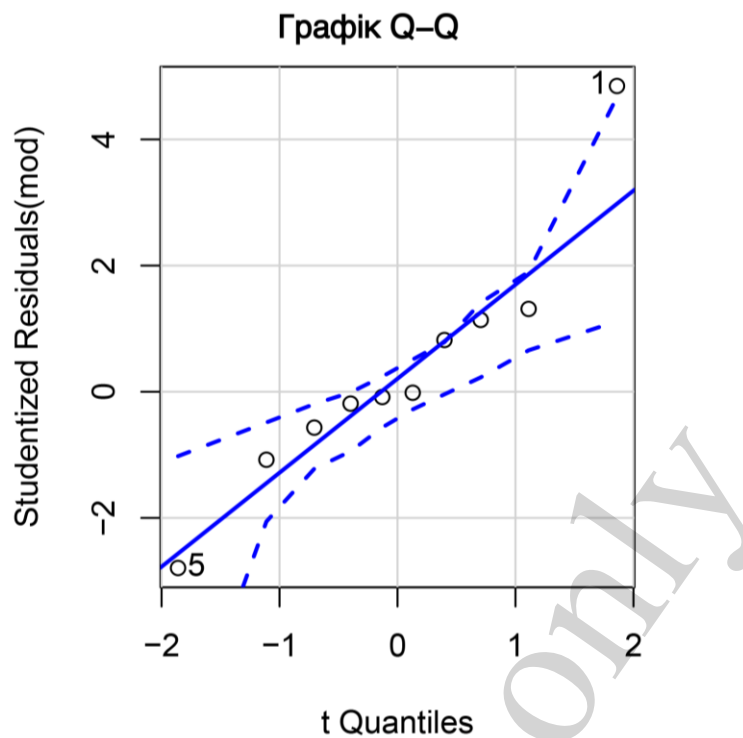


Рис. 2. Графік стандартизованих залишків моделі

6. Обговорення результатів дослідження щодо впливу наноекономіки на глобальне середовище

Виявлена відсутність в окремих географічних осередках розвиненої наноекономіки. Це пов'язано з недостатнім рівнем їх соціально-економічного і технологічного розвитку, архаїчністю управлінської культури, переважною відсутністю у суб'єктів господарювання потреби в інноваціях внаслідок недостатнього розвитку конкурентного середовища в цих осередках. Крім того, відсутні єдина політика щодо розвитку наноекономіки та конкретні заходи з її підтримки, такі як цільове фінансування субсидій для відвідування дітьми дошкільних закладів, як це практикується в розвинених країнах.

Питання формування наноекономіки базуються на трьох складових – бебі-економіці, економіці людини та економіці нанотехнологій. Наноекономіка має бути представлена як системне утворення, що формується протягом тривалого часу, коли всі елементи існують як цілісні утворення, що поєднані певними закономірними зв'язками, зокрема, у сфері управління.

Бебіекономіка передбачає систему управління домогосподарствами, управління системою навчання та виховання та менеджментом підприємств бебі-індустрії. У дослідженні управління бебіекономікою було застосовано кластерний аналіз, який показав, що в країнах в перехідною економікою відсутні бебікластери, що засвідчує відсутність зв'язків формування бебіекономіки як цілісного явища.

Економіка людини та її активізація позначається впливом з боку науково-технічних, організаційно-економічних та соціально-економічних відносин в рамках національної економічної системи. На відміну від альтернативних твер-

джень, згідно яких головною ланкою в менеджменті є ресурси, результат дослідження дозволяє стверджувати, що людина є центральною ланкою в процесах управління підприємством, ключовим чинником його ефективності. Йдеться про індивідуалізацію і менеджменту зокрема, і наноекономіки загалом.

Формування наноінноваційного менеджменту як управління економікою нанотехнологій розглядається як система управління всього циклу технологічного розвитку: від розробки фундаментальних рішень до створення конкурентних переваг на міжнародних ринках відповідних продуктів та процесів. Основним його етапом є дифузія нанотехнологічних рішень, що є наслідком нанотехнологічного трансферу. В дослідженнях є підходи, що розрізняють комерційні та некомерційні форми передачі нанотехнологій, які стають основою для тлумачення трансфертних відносин. Ці відносини характеризуються активізацією діяльності індивідуальних підприємців, що, як носії наноекономічних рис, формують свою діяльність базуючись на національному законодавстві та можливостях для власної вигоди. Проведене опитування засвідчило, що активізуючи діяльність, індивідуальні підприємці стають фактором зцементування наноекономіки в рамках країн з перехідною економікою. Слід зауважити, що в [9, 11, 14] індивідуальні підприємці не розглядаються як потенційні гравці як на національних, так і на міжнародних ринках. Головними є корпорації в різних формах, проте наноекономіка, як економіка індивідуумів, стає інтегратором всіх відносин і управлінських зокрема.

Представлена в роботі багатофакторна регресія стає основою для висновків щодо впливу факторів наноекономіки на експортний потенціал національних економік, показником низької залежності між даними категоріями в країнах з перехідною економікою. Ці результати дослідження представлені у табл. 3–7 та на рис. 1, 2.

Визначено управлінські канали впливу наноекономіки на глобальне середовище. Зокрема було поділено наноекономіку на три складові, які по-різному пояснюють управлінський аспект нанорозвитку. Так, у бебіекономіки, економіки людини та економіки нанотехнологій є різні системи менеджменту (від економіки домогосподарств до наноінноваційного менеджменту), що стають каналами впливу наноекономіки на глобальні трансформації. Проте управлінські канали впливу наноекономіки на глобальне середовище є дискусійним питанням, в якому є велика кількість невизначених чинників.

Практична складова дослідження засвідчує, що результати можуть бути використані у розвитку різних складових наноекономіки в умовах глобалізації. На сучасному етапі формується глобальний наноменеджмент. З одного боку, окрема людина активізує використання індивідуального чинника як з точки зору процесного, так і функціонального менеджменту, створюючи систему управлінських відносин, спрямованих на інтенсифікацію ефективності економічної діяльності. З іншого боку, формування концентрованих осередків наноінноваційного менеджменту на суб'єктах господарювання стає потужним чинником прориву національних нано-технологічних компаній у міжнародне середовище.

Обмеження даного дослідження пов'язані із тим, що результати отримані за лімітованою виборкою даних. Це призводить до того, що отримані результа-

ти можуть бути конкретно використані лише в разі, якщо вони висвітлюють певні аспекти економіки чи інноваційної системи певної країни у цілому, а не її частину – наноекономіку. Так, бєбііндустрія не виділяється окремими даними. Зокрема, відсутні дані щодо виробництва взуття для дітей, чи дитячого одягу, продуктів харчування тощо. Також відсутня інформація щодо продукування нанотехнологій.

Дослідження може мати подальший розвиток у виокремлених складових наноекономіки, в системі глобального менеджменту домогосподарств, бєбііндустрії, систем виховання та навчання, самонаноменеджменті та самонаномаркетингу, ноінноваційному менеджменті, менеджменті наноекономіки загалом.

7. Висновки

1. Наразі наноекономіка як частина економіки, продуктивною силою якої є окремі індивіди, що завдяки оптимальним управлінським рішенням і застосуванню нанотехнологій забезпечують досягнення та поширення високих показників конкурентоспроможності в економічному середовищі. Наноекономіка як система впливає на глобальні трансформації у світі через використання управлінського підходу. Як процес наноекономіка складається з бєбіекономіки, економіки людини та економіки нанотехнологій.

2. Бєбіекономіка є первісним етапом наноекономіки і, як її складова, – частиною відносин із глобальним зовнішнім середовищем. Ці відносини починаються з управління домогосподарством, продовжуються в управлінні навчальним процесом та процесом виховання і закінчуються менеджментом реальних підприємств з виготовлення дитячих товарів та продуктів харчування.

Менеджмент домогосподарств, якому притаманні всі функції менеджменту, передбачає становлення системи управління сімейними осередками, коли з позитивно налаштованої системи сімейних відносин формуються повноцінні економічні індивідууми, зокрема особистості, спроможні створювати новітні знання, особливо в наногалузях.

В управлінні навчальним процесом та вихованням найчастіше впроваджуються міжнародні технології менеджменту.

У цілому, управління бєбіекономікою передбачає управління різними її підсистемами в рамках різних територіальних осередків.

3. Економка людини є центральною ланкою і основним провідником впливу наноекономіки на глобальні ринки. Менеджмент економіки людини та його функції є провідними елементами її структури. В якості основних складових менеджменту економіки людини можна виділити самоменеджмент, самомаркетинг та інноваційне управління персоналом організації. Самоменеджменту притаманні усі функції менеджменту, а саме: функція прийняття рішень; функція самопланування робочого часу та особистої праці; функція самоорганізації особистої праці; функції самомотивації та самоконтролю. Через них здійснюється вплив наноекономіки на формування і розвиток глобального середовища. Цей висновок підтверджується дослідженнями активного менеджменту та самоменеджменту персоналу на конкретних підприємствах. Мотивування персоналу та його навчання забезпечує підприємства висококваліфікованими кадрами з ви-

значенням низки окремих працівників як осередків розвитку наноекономіки. Всі функції економіки людини відображають дієвість економічних механізмів впливу первинного рівня економічної системи – нано- на розвиток глобальних систем розвитку людства.

4. Економіка нанотехнологій знаходиться в ембріональній фазі розвитку. Більшість нанодосліджень на даному етапі розвитку науки лише починають поступово переходити у прикладну сферу. Відповідно нанотехнології у переважній більшості знаходяться на початковій стадії розробки, а їх трансфер – на початковій стадії розвитку. Ця специфіка притаманна й формуванню наноінноваційного менеджменту, як сукупності принципів, методів і форм управління нанотехнологічними процесами, наноінноваційною діяльністю і зайнятими цією діяльністю персоналом та організаційними структурами. Наноінноваційний менеджмент може розвиватись не тільки в різних за величиною компаніях, але й у рамках діяльності фізичних осіб-підприємців. Дрібні суб'єкти господарювання (здебільшого ФОП) також впроваджують наноінновації, перш за все – управлінські «ноу-хау», які спрощують управління персоналом, ресурсами, капіталом та технологіями. Показники розвитку ФОП свідчать, що більшість мають дохід, який перевищує 35 000 дол. США (за курсом 2021 року) на рік, що засвідчує позитивний бізнес-клімат у відповідному середовищі та перспективи розвитку наноінноваційного менеджменту.

5. На експорт країн з розвиненою економікою впливають такі індикатори рівня розвитку наноекономіки, як кількість університетів, кількість суб'єктів господарювання та кількість науково-технічних організацій. Водночас, проведений багатofакторний аналіз впливу наноекономіки на експорт засвідчив, що детермінанти наноекономіки, через відсутність її системи, не досить суттєво впливають на експортний потенціал країни. Зв'язки є не щільними і такими, що не напряду впливають на обсяги експорту. Адже отримані показники: експорт у 57217 млн. дол. США (за курсом 2021 року), 281 університет, суб'єкти господарювання у кількості 1941701 одиниці та 134,8 тис. науково-технічних – не корелюють і визначають низькі та зворотні показники залежності. Отже, існує нагальна потреба у створенні передумов для формування системи наноекономіки в країнах з перехідною економікою із відповідними механізмами впливу на входження цих країн до глобального середовища.

Література

1. Arrow, K. (1987). Reflections on the essays. Arrow and the Foundations of the Theory of Economic Policy. London, 727–734. doi: http://doi.org/10.1007/978-1-349-07357-3_36
2. Сатир, В. (1992). Как строить себя и свою семью. Москва, 192.
3. Andriushyna, L., Trynyak, M., Kakovkina, O., Shuba, V. et. al. (2020). Mindset as a value-related and conceptual factor of economic development of post-colonial states. *Economic Annals-XXI*, 184 (7-8), 79–93. doi: <http://doi.org/10.21003/ea.v184-08>
4. Сенге, П., Клейнер, А., Робертс, Ш., Росс, Р., Рот, Д., Смит, Б. (2004). Танец перемен: новые проблемы самообучающихся организаций. Москва, 601.

5. Abramov, A., Saprnov, A. (2019). Sociocultural dimension of traditional and modern forms of consumer motivation. *Economic Annals-XXI*, 180 (11-12), 40–47. doi: <http://doi.org/10.21003/ea.v180-05>
6. Сулл, Д. (2004). Почему хорошие компании терпят неудачи, и как выдающиеся менеджеры их возрождают. Москва, 214.
7. Тичи, Н., Деванна, М. Р. (1990). Лидеры реорганизации: из опыта американских корпораций. Москва, 204.
8. Чирикова, А. (2002). Кризис лидерства и новые ценности глобального менеджмента. *Персона-Микс*, 2.
9. Ishchenko, I., Bashkeieva, O., Petrov, P. (2019). Empirical model of congruence of mental space as a tool for the analysis of changes in international relations. *Economic Annals-XXI*, 176 (3-4), 4–12. doi: <http://doi.org/10.21003/ea.v176-01>
10. Frankovský, M., Birknerová, Z., Zbihlejšová, L., Medvid', M. et. al. (2018). Social intelligence in the cultural context: comparison of Ukrainian and Slovak managers. *Economic Annals-XXI*, 169 (1-2), 62–66. doi: <http://doi.org/10.21003/ea.v169-12>
11. Prisco, G. (2006). Globalization and Open Source Nano Economy. Available at: <http://www.kurzweilai.net/globalization-and-open-source-nano-economy>
12. Клейнер, Г. Б. (1996). Современная экономика России как «экономика физических лиц. Вопросы экономики, 4.
13. Клейнер, Г. Б. (1997). Нанoeкономика. Анатомия еще одного странного российского феномена. *Юридический вестник*, 22.
14. Kichurchak, M. (2020). Evaluation of cultural sphere development in the European Union countries as a factor of forming social capital and creative industries: experience for Ukraine. *Economic Annals-XXI*, 184 (7-8), 68–78. doi: <http://doi.org/10.21003/ea.v184-07>
15. Steshenko, J., Artemyev, A., Myktybaev, T., Khavanova, I., Masterov, A., Ponomareva, M. (2019). Assessment of the impact of socio-economic factors on productivity increase. *Economic Annals-XXI*, 177 (5-6), 70–81. doi: <http://doi.org/10.21003/ea.v177-06>
16. Иншаков, О. В. (2007). Нанoeкономика и экономическая генетика. Волгоград, 94.
17. Манахова, И. В. (2011). Нанoeкономика: многоуровневый подход к исследованию экономических отношений. *Известия Саратовского университета. Сер. Экономика. Управление. Право*, 11 (2), 8–12.
18. Чумаченко, Б., Лавров, К. (2001). Нанотехнологии – ключевой приоритет обозримого будущего. *Проблемы теории и практики управления*, 5. 71–75.
19. Остапенко, Т. Г. (2015). Бебі-економіка як чинник підвищення ефективності використання людського капіталу в умовах глобалізації. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. Серія: Економічні науки*, 3 (80), 66–73.
20. Okunevičiūtė Neverauskienė, L., Pranskeviciute, I. (2018). Contribution of the economic and social sector to economic development: the case of the UK, Sweden and Lithuania. *Economic Annals-XXI*, 174 (11-12), 10–15. doi: <http://doi.org/10.21003/ea.v174-02>

21. Ligonenko, L., Borysov, Y., Hromozdova, L., Deineha, I., Leontovych, S., Kosiak, I. et. al. (2021). Defining the socio-demographic predictors of priority investment in the context of tasks for the financial subsystem of startup-management. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1 (13 (109)), 15–25. doi: <http://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.225639>
22. Palyvoda, O. M. (2015). Enterprise clusters in the environment of poor economic confidence. *Actual problems of economics*, 6, 202–210.
23. Жигалкевич, Ж. М. (2014). Інноваційна парадигма кластероутворення. *Економіка та управління підприємствами. Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*, 2 (26), 79–83.
24. Чайка, Г. Л. (2014). Самоменеджмент менеджера. Київ: Знання, 422.
25. Кицкай, Л. І. (2016). Самомаркетинг як інструмент успішного працевлаштування та формування іміджу працівника. *Інвестиція: практика і досвід*, 6, 26–31. Available at: http://www.investplan.com.ua/pdf/6_2016/6.pdf
26. Rakhmetova, A., Budeshov, Y. (2020). Quality of life as an indicator of public management performance in the Republic of Kazakhstan. *Economic Annals-XXI*, 184 (7-8), 133–153. doi: <http://doi.org/10.21003/ea.v184-12>
27. Шумпетер, Й. (1982). *Теория экономического развития*. Москва: Прогресс, 560.
28. Vanyushina, N., Makarova, A., Shanturova, G. (2020). An integrative model of emotional intelligence development of the Chinese secondary language personality in the context of modern management. *Economic Annals-XXI*, 183 (5-6), 142–149. doi: <http://doi.org/10.21003/ea.v183-14>
29. Schmarzo, B. (2020). Mastering Nanoeconomics in the Era of Digital Transformation. *The Economic Data, Analytics Digital Transformation*. Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/mastering-nanoeconomics-era-digital-transformation-bill-schmarzo/>