

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВИРОБНИЧО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ: КРИТЕРІЙ, ОЦІНКА ТА ПРОГНОЗ

Запропоновано теоретико-методологічні основи реалізації процедур моделювання розвитку інтелектуального потенціалу виробничо-економічних систем. Їхні базові положення ґрунтуються на принципах: самозбереження виробничо-економічної системи; відродження та впровадження наукоємних і високотехнологічних видів продукції; конструювання оновленої системи організаційно-економічних відносин на засадах домінування у їх сукупності об'єктів із більш вагомими мотиваційними та інноваційними характеристиками. Ключові слова. Інтелектуальний потенціал, прогресивні технології, інноваційна здатність, технологічна конкурентоспроможність.

Предложены теоретико-методологические основы реализации процедур моделирования интеллектуального потенциала производственно-экономических систем. Их базовые положения основаны на принципах: самоорганизации и регенерации; внедрения высокотехнологических видов продукции; построения новой системы организационно-экономических отношений на основе доминирования объектов с существенными мотивационными и инновационными характеристиками. Ключевые слова. Интеллектуальный потенциал, прогрессивные технологии, инновационные возможности, технологическая конкурентоспособность.

It is offered teoretiko-methodological bases of realization of procedures of design of development of intellectual potential of the virobniche-ekonomichnikh systems. Their base positions are based on principles: self-preservation of the virobniche-ekonomichnoy system; revival and introduction of naukoemnikh and highly technological types of products; constructing of the renewed system organizationally economic relations on principles of prevailing in their aggregate of objects with more ponderable motivational and innovative descriptions. Keywords. Intellectual potential, progressive technologies, innovative ability, technological competitiveness.

Актуальність. Прикметною рисою сучасного етапу модернізації національної економіки є інтенсифікація процесів нагромадження інтелектуальних чинників регенерації реального сектору економіки для виникнення принципово нового типу розширеного виробництва, яке базується на інноваційних знаннях. Оскільки, когнітивні фактори добору та використання потенціалів системно-універсального функціонування будь-якої виробничо-економічної системи, а також фундаментальні та прикладні знання, конструкторські розробки та інформація (інформаційний ресурс), машинні заходи їхньої обробки та акумулювання стали основною рушійною силою реалізації інноваційної моделі розвитку промислових підприємств.

Ключовим фактором забезпечення достатніх темпів збалансованого розвитку промислового виробництва стали, на даному етапі, стали різноманітні форми залучення інноваційних знань (ресурсів). Завдяки їх інкорпорації у виробничо-господарські процеси в національній промисловості сформувались наукоємні види економічної діяльності та виникли специфічні галузі соціальної,

політичної та економічної практики (зокрема, інформаційна індустрія, ринок знань, інноваційних менеджмент, бенчмаркінг).

Досвід розробок. Зауважимо, що попередні розробки, що стосуються формування та нарощення інтелектуального потенціалу промислового зростання, що представлено у дослідженнях [1 – 3], а також теоретичні напрацювання щодо забезпечення збалансованого розвитку виробничо-економічних систем і реалізації положень ендогенного економічного зростання, управління інтелектуальним капіталом [4; 5] стосуються нагальної необхідності розв'язання проблем щодо провадження моделювання розвитку інтелектуального потенціалу промислових підприємств в умовах ресурсних обмежень.

Мета дослідження. Метою роботи є теоретико-методологічне моделювання розвитку інтелектуального потенціалу промислових підприємств, що функціонують в нестабільному економічному середовищі, проваджене за результатами добору оптимального критерію оцінювання та прогнозування.

Виклад основного матеріалу. Динамічний процес становлення нових форм організаційно-економічних відносин в межах виробничо-економічних систем диктують провадження принципів відмови від виключно технократичного бачення управлінських, економічних, мотиваційних та технологічних процесів на підприємствах. Позаяк, достатні темпи промислового зростання повинні спрямовуватися в єдине поле сучасного поступу передових країн світу.

Проте, зауважимо, що саме питання освоєння, розвитку і використання інтелектуального потенціалу промислових підприємств та посилення мотивування їхнього інноваційного розвитку відіграють вирішальну роль у комерційній, підприємницькій, виробничій і зовнішньоекономічній діяльності організацій усіх форм власності. Визнаним фактором є те, що інтелектуальний потенціал, що охороняється в більшості країн світу та є найпотужнішим стимулом науково-технічного прогресу, в Україні, на різних рівнях державного управління та в суспільстві не має достатньо сформованих і принципових умов для формування і визнання в якості найважливішої складової національного багатства.

На жаль, ті, від кого залежать підтримка та розвиток цієї компоненти, або не розуміють її значення для долі нашої країни, або не спроможні перебороти „сировинне захоплення” і надалі проводять лозунгову наукову та науково-технологічну політику. Проте, використання інтелектуального потенціалу в межах будь-якого виду економічної діяльності та виробництва дає, як правило, істотний додатковий прибуток. За статистичними свідченнями, приведеними у наукових джерелах [6; 7], виробництво та реалізація інноваційної продукції, використання прогресивних технологій, введення у дію високотехнологічних підприємств, у середньому, здатні збільшити прибуток виробничо-економічної системи на 25,0%. Тому, іноземні фірми виявляють особливий інтерес до результатів інтелектуальної діяльності та активного впровадження їх у виробництво. Світова практика підтверджує, що на частку інтелектуального потенціалу може припадати до 35% капіталу промислових кластерів і об'єднань (деталізовано у матеріалах, приведених у роботі [8]).

Аналіз сучасного стану науково-технічної діяльності у промисловому виробництві свідчить про те, що за рівнем інноваційної активності, впровадження високотехнологічної продукції (ВТП), розвитком інфраструктури підприємництва Україна значно відстає від провідних країн світу. Необхідність переходу економіки до інноваційного типу розвитку визначена на державному рівні, проте, до цього часу, існує невідповідність науково-технічного потенціалу більшості підприємств вимогам до забезпечення загальної продуктивності їх функціонування. Оскільки, розвиток національного інтелектуального потенціалу відбувається за край несприятливих умов, про це свідчить недостатній рівень державного фінансування НДДКР та їх недостатнє забезпечення матеріально-технічними ресурсами, відсутність дієвої інноваційно-інвестиційної політики та стратегії загальноекономічного прискорення. Тому, і зберігається тенденція щодо зростання зношеності основних засобів виробництва та виробничої інфраструктури, скорочення резервних потужностей. Це зумовлює зниження технологічного рівня підготовки виробництва до провадження новацій, його високу енерго- та матеріаломісткість. Але ж головною проблемою, що гальмує розвиток високотехнологічних галузей залишається недостатність ресурсно-функціонального забезпечення процесів мотивування інноваційного розвитку підприємств.. Це призводить до скорочення чисельності працівників, зайнятих у науково-технічній сфері, ускладнює отримання економічної віддачі від формування та запровадження завершених інноваційних пропозицій.

Одним із найвагоміших показників, що характеризує рівень суспільних витрат на науково-технічну інноваційну діяльність в загальному балансі національного господарства, який аналізується при з'ясуванні результатів діяльності національного науково-технічного комплексу, є наукоємність ВВП і зокрема, витрати на дослідження й розробки у відсотковому відношенні до ВВП. Аналіз показників економічної динаміки та наукоємного сектору промисловості у провідних країнах світу дозволили виявити причинно-наслідковий зв'язок зворотного характеру – чим вищий рівень соціально-економічного розвитку країни, тим більший відсоток ВВП витрачається на розвиток науки і техніки.

Практичний досвід показує, що при фінансуванні в межах: 1) до 0,6 % ВВП на провадження наукових розробок і реалізацію нововведень для суспільства мають лише культурно-освітнє значення; 2) якщо витрачається на прогресивні дослідження до 1,2 % ВВП, з'являється вірогідність появи нових наукових результатів; 3) лише фінансування в межах 3,5 – 4,0 % забезпечує оновлення технологій і продукції на 65% та позитивно впливає на загальноекономічне прискорення.

Для підтримки належного науково-технологічного потенціалу, частка ВВП, що повинна витрачатись країною на інноваційну діяльність, Європейським Союзом рекомендована в межах 3 – 3,3 %. В той же час, як за показниками наукоємності ВВП провідні країни входять до першої десятки країн-лідерів (Ізраїль – близько 3,5% ВВП, Швеція – 3,3 %, Японія – 3,7 %, США – 3,5%, Швейцарія, Франція – майже 4,0 %, Фінляндія, Великобританія і ФРН – 3,2 %), в

Україні відсоток витрат становить близько 1,2%. Відтак, за роки „реформ” частка ВВП, яка витрачалася на НДДКР, скоротилась більш ніж удвічі.

Доцільно визнати, що стрімке скорочення (за 1993 – 2009 рр. з 52,2 до 46,0 млн. осіб) і темпи старіння населення в Україні, урбанізаційні тенденції, переорієнтація національного виробництва на розширення сфери послуг, а також зниження якості праці, що неминуче наштовхнулось на проблеми освіти (ставлячи під сумнів її відповідність сучасним потребам – внесок сукупної факторної продуктивності у зростання потенційного ВВП є негативним).

Зазначене зумовило перерозподіл економічно активного населення у генеруючому знання віці за видами економічної діяльності (наслідком чого стало зменшення конкурентоспроможної робочої сили у галузях реального сектору економіки) та стало чинником суттєвого відтоку висококваліфікованих кадрів із промислового виробництва, здатних до активізації інноваційно-інноваційних процесів (рис. 1).

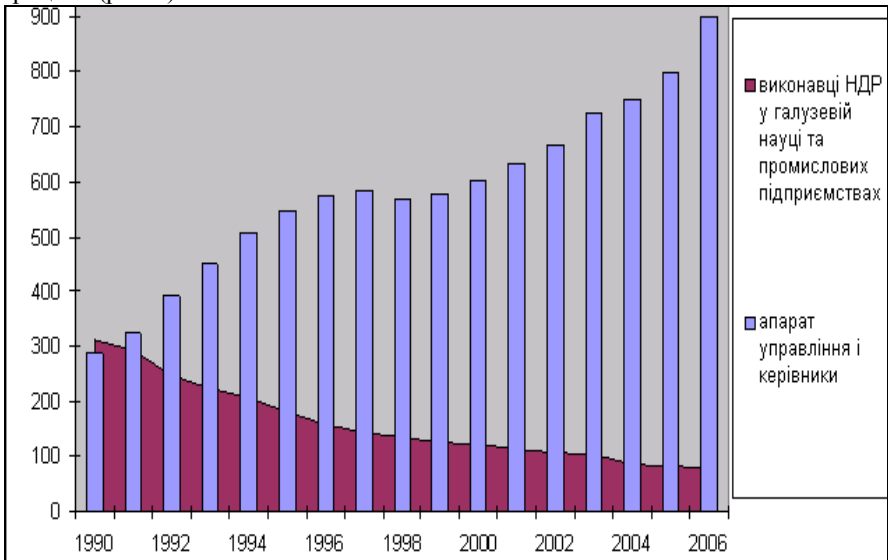


Рис. 1 Ретроспективні тенденції якісного складу працівників у національній промисловості

Прогноз економічної динаміки зміни чисельності працівників у науково-технічній сфері свідчить про можливе покращення ситуації, однак, необхідно звернути увагу на значення коефіцієнту апроксимації (0,49), що обґрунтовує недостатньо високу імовірність позитивних змін. Однією з причин непопулярності наукової та науково-технічної діяльності є, на даний час, невідповідний рівень заробітної плати та відсутність ефективних механізмів мотивування працівників підприємств. Одним із пріоритетних напрямів покращення характеристик інтелектуального потенціалу є

вдосконалення системи професійно-технічної освіти, яка повинна базуватися на задоволенні потреб ринку праці.

При цьому, оцінку підготовки і якості знань працівників необхідно здійснюватися не лише на основі теоретичних надбань, але і набутих, протягом навчання, практичних навичок. Тому, у разі підтримки існуючих тенденцій в сфері підвищення кваліфікації, промисловість і надалі буде знижувати темпи запровадження прогресивних технологічних систем, деградувати й втрачати конкурентні позиції (див. свідчення, приведені автором у табл. 1).

Відомо, що якщо на освіту й перепідготовку виділяється менше ніж 2,0% ВВП, то починається руйнація не лише науки, а й економіки і суспільства в цілому. Тому, негайне проведення заходів щодо забезпечення безперервності підготовки фахівців в освітянській галузі, пошук та використання наявних резервів у зазначеній сфері забезпечить основу для формування інтелектуального потенціалу нації, який буде зорієнтовано не лише на сьогоднішні вимоги, а й на перспективу.

Масштабність завдань щодо розвитку інтелектуального потенціалу промислових підприємств об'єктивно потребує оновлення управлінської еліти та набуття суб'єктами господарювання якісних ознак і знатності до провадження системних заходів, вироблення і застосування нових стандартів праці.

Відсутність у керівників потреби в інноваціях, дефіцит кадрів у сфері державного управління, а також брак мотиваційних чинників щодо прийняття відповідальних рішень у напрямі виховання та селекціонування висококваліфікованих спеціалістів створює неподоланий бар'єр для запровадження вітчизняних новітніх розробок, призводить до деградації національного інтелектуального капіталу та зниження ефективності інноваційних витрат.

Відтак, не ставлячи під сумнів особливе значення потенціалів, систематизованих за матеріальною, макро- і факторною основою у вирішенні саме проблем загальноекономічного прискорення, науково виправданим кроком є виокремлення з їх сукупності, факторів особливого впливу, які претендують на роль самостійних потенціалів, що забезпечують підтримання і, що не менш важливо, адаптацію макроструктур до динамічних зрушень у національній економіці як у просторі, так і часі. Насамперед, до вищезазначених потенціалів, сукупність яких, відбиваючи конкретні особливості розвитку економічної сфери держави і утворює таке явище як макросистемну еволюцію, слід ввести інтелектуальний потенціал у якості не просто самостійного, але й вагомого чинника впливу на вирішення проблем стосовно гарантування життєздатності та цілеспрямованості розвитку певного державного утворення.

Таблиця 1

Параметри основних організаційно-економічних чинників розвитку інтелектуального потенціалу промислового виробництва у разі відмови від провадження модернізаційних заходів та запровадження прогресивних технологій підготовки кадрів (у цінах 2009 року) *

Прогнозний період, рік	Середньорічна кількість осіб, які отримують освіту, тис. осіб			Темпи зростання витратків на освіту в розрахунку на одну особу, (до попереднього року), %				Витатки в цілому на освіту в розрахунку на одну особу, тис. грн..			Витатки зведеного бюджету на фінансування освіти (з урахуванням кредитів), млн. грн.		
	у цілому в освіті	у професійно-технічних закладах	у ВНЗ	у цілому в освіті	у професійно-технічних закладах за умов		у ВНЗ	у цілому в освіті	у професійно-технічних закладах	у ВНЗ	у цілому в закладах освіти	у професійно-технічних закладах	для підготовки у ВНЗ
					інерції	модернізації							
2008	8663,0	465,0	2396,0	20,0	8,2	8,2	3,2	4,1	5,5	5,2	40878,7	2551,8	12564,0
2009	8473,0	436,0	2374,0	9,9	7,8	8,2	8,2	4,6	6,0	5,8	43946,6	2633,7	13686,6
2010	8304,0	408,0	2326,0	9,2	5,8	8,2	7,1	5,0	6,5	6,3	47051,6	2691,5	14644,5
2011	8154,0	383,0	2260,0	9,0	0,1	8,2	7,1	5,5	7,2	6,9	50340,9	2752,6	15506,4
2012	8026,0	359,0	2190,0	8,4	0,9	8,0	7,1	6,0	7,9	7,4	54128,9	2809,3	16335,5
2013	7919,0	335,0	2120,0	8,5	1,0	7,8	7,6	6,5	8,5	8,1	57784,8	2839,9	17150,5
2014	7829,0	310,0	2044,0	8,2	2,6	7,8	8,6	7,0	9,2	8,7	61600,0	2838,8	17889,1
2015	7751,0	283,0	1963,0	8,3	2,0	7,7	8,0	7,5	9,9	9,5	65537,5	2800,6	18539,4

Примітка * Розраховано автором дослідження за даними, приведеними у джерелах [9 – 11], формалізованих за власними модельними вирішеннями

Тому, зосередження підвищеної уваги на інтелектуальних можливостях національної промисловості щодо відновлення її інноваційної здатності та технологічної конкурентоспроможності є очевидним:

1) вплив існуючих політичних важелів на розвиток економіки, що доцільно проводити тільки у координатній системі “мета – засіб”, протягом останнього часу не набув динамічних характеристик і не надав переваги політичним інструментам щодо розв’язання кризових ситуацій у промисловості над традиційно-економічними рецептами їх спрощення до вигляду, які, фактично можуть ліквідувати підвалини суперечок, криз і протистоянь;

2) чітко окресленою проблемою продовження реформаційних заходів в Україні стає необхідність усвідомлення на тривалу перспективу лише економічних наслідків прискореного оновлення промислового виробництва, об’єктивний аналіз якого за урахування лише політичних характеристик фактично стає неможливим.

Автор вважає, що система державної підтримки розвитку інтелектуального потенціалу підприємств має стати науковою основою для прийняття оптимального рішення та здійснення будь-якої управлінської дії в цій галузі, реальним кроком до переходу від галузевої до функціональної системи управління. Тому, має бути створена перспективна програма розвитку кадрового та наукового потенціалу, яка, повинна бути пронизана усвідомленням реалій XXI ст. – часу глобальної економіки, панування інформаційних технологій і глобальних комунікаційних мереж, випереджаючого накопичення гуманітарного потенціалу.

Доцільність розроблення на кожному підприємстві стратегії формування та розвитку інтелектуального і наукового потенціалу слід органічно поєднувати з врахуванням існуючих факторів забезпечення:

- 1) економічної ефективності та конкурентоспроможності;
- 2) соціалізації та гуманізації розвитку;
- 3) екологізації виробництва, ринковими механізмами та засобами державного регулювання сучасного типу.

Тому, сучасні підходи, запропоновані видатними дослідниками-економістами, наприклад, у наукових працях [12 – 14], до обґрунтування базових положень промислового зростання використовують в моделях ендогенного розвитку як один з факторів промислового виробництва „інтелектуальний потенціал”, а також досліджують його внесок в загальноекономічне прискорення. Він розглядається як особливий вид капіталовкладень, сукупність витрат на розвиток відтворювального потенціалу, що зумовлює підвищення якості та удосконалення функціонування робочої сили. Оскільки, визнаним фактом є те, що ендогенні технологічні зміни відбуваються лише за рахунок накопичення і раціонального використання інтелектуального потенціалу (капіталу) – знань,

вмінь, освіченості, кваліфікації, майстерності, набутих людиною в процесі професійної підготовки та виробничого досвіду.

З огляду на зазначене, при моделювання розвитку інтелектуального потенціалу виробничо-економічної системи слід враховувати параметри трьох взаємопов'язаних сегментів операційної системи підприємства. Перший з яких – сектор досліджень і розробок, два наступні – це сектори: із відтворення та із виробництва. Побудова прогностичного значення узагальненого показника і уможливить визначення об'єктивного пріоритету і масштабів розвитку промислового підприємства на певний період упередження.

Висновки. У контексті таких міркувань підсумуємо, що в останні роки, враховуючи тенденції розвитку національної промисловості, неможливо не відзначити наукове прозріння управлінського апарату, вихід творчої енергії кадрового потенціалу з лещат стереотипів. Тому, подальше його нагромадження забезпечить впровадження нововведень в усіх галузях та виробництвах як обов'язкової передумови для прогресивного набуття промисловими підприємствами ознак системної стійкості.

І як ми відзначили вище, неможливо не врахувати стрімкого розповсюдження синергетичних макроекономічних моделей рефлексії сучасності та прогнозування майбутнього розвитку енергоефективних і екологічних технологій, використання яких, протягом останнього часу, сягає глибини методологічного підґрунтя економічного аналізу. Тому, синергетика та феноменологія, намагаючись відбити загальні принципи процесів самоорганізації виробничо-економічних систем, дозволять формувати новий стиль управлінського мислення, провідними рисами якого повинні стати імовірнісне бачення світу, запровадження результативних технологій мотивування та стимулювання праці.

Зосередження уваги автора на нелінійності економічного середовища, а, водночас, на його цільності та стійкості, наслідком дії якого є пряма залежність поведінки елементів (галузей та виробництв), утворить систему раціонального освоєння і розвитку інтелектуального потенціалу за рахунок їх субординаційної, координаційної, автономної та міжгалузевої взаємодії.

Поєднання декількох фундаментальних принципів наукового пошуку (інституційної об'єктивізації, функціональності, структурності, нормативної вартісності, системності та порівнянності) дає змогу поглибити змістовні межі й можливості нагромадження та трансформації інтелектуального потенціалу підприємств. Оскільки, сам об'єкт дослідження (інтелектуальний потенціал), а також спрямовані на його формування і використання мислєдіяльнісні операції постають як ланки єдиного процесу. Вони дозволяють, обов'язково фіксуєючи статичні моменти розвитку людського капіталу, доповнити загальну картину динамічними характеристиками розгортання інноваційної діяльності у часових і просторових вимірах, а також врахувати зміни, які відбуваються у природі суб'єкта пізнавального

процесу під впливом нових інформаційних можливостей, зацікавленості у результатах діяльності, самопізнання.

Виходячи із таких міркувань зазначимо, що структура промислової політики в інноваційній сфері являє собою складне поєднання, принаймні, трьох груп елементів: 1) сукупності базових, відправних ідей, принципів, настановлень щодо забезпечення раціонального використання та розвитку інтелектуального потенціалу, дія яких розрахована на тривалу історичну перспективу; 2) поточних планів і рішень, за допомогою яких відбувається реалізація теоретично обґрунтованої дієвої політики даного типу за рахунок екзогенного чинника економічного зростання; 3) безпосередньої активізації діяльності субструктурних елементів промислового виробництва, що за умов ресурсно-функціонального забезпечення потенціалу системного спрямування дозволить досягти визначених орієнтирів економічного зростання.

Тому, для забезпечення промислової політики у сфері активізації інноваційних процесів безвідносно до часових, просторових, організаційних значень, нагальними питаннями є вирішення двох універсальних і взаємозалежних завдань, а саме:

1) у внутрішньому середовищі – самозбереження виробничо-економічної системи; відродження та впровадження наукоємних і високотехнологічних видів продукції; конструювання оновленої системи організаційно-економічних відносин на засадах домінування у їх сукупності об'єктів із більш вагомими мотиваційними та інноваційними характеристиками;

2) у зовнішньому середовищі - реалізація наукового та науково-технічного аспекту промислового зростання як вагової субструктури організованого соціуму у формі, яка у більшості випадків, означає еволюцію інституціональної самодостатності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Федулова Л.* Розвиток національної інноваційної системи України [Текст] / *Л. Федулова, М. Пащука* // Економіка України. - 2005. - № 4. - С. 35 – 47.
2. *Амоша О. І.* Інноваційний шлях розвитку України: проблеми та рішення [Текст] / *О. І. Амоша* // Економіст – 2005. - №6. – С. 28 – 32.
3. *Голіков В. І.* Наміри, реалії, можливості та шляхи реалізації інноваційної стратегії розвитку економіки України [Текст] / *В. І. Голіков* // Економіка і прогнозування. - 2004. - Ін-т прогнозування НАН України. – С. 31 – 38.
4. *Микитенко В. В.* Економічне зростання: ендогенна теорія, інституційне середовище та проблеми їх розвитку / *Микитенко В. В.* // Україна – Латвія – ЕС: сучасний стан та перспективи. Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. – Херсон – Рига: Херсон, ПП Вишемирський, 2008. – С. 147 – 158.
5. *Бланк И. А.* Управление капиталом: Учебный курс. / *Бланк И. А.* – К.: Изд-во Эльга, Ника-Центр, 2004. – 576 с.
6. Потенціал України та його реалізація / Спільний звіт Міністерства економіки України, Міністерства фінансів України та Національного банку України «Розбудова спроможності до аналізу соціально-економічних результатів і потенціалу в Україні». – К.: МЦПД, 2009. – 110 с.

7. Географический справочник ЦРУ. Справочное издание. – Екатеринбург.: Из-во У-Фактория, 2009. – 707 с.
8. Науково-аналітична доповідь. Електронний ресурс ISI Essential Science Indicators. Режим доступу: <http://esi.isiknowledge.com>
9. Статистична база даних. Електронний ресурс. режим доступу: <http://www.cisstat.com/rus/index.htm>.
10. Статистична база даних. Електронний ресурс. режим доступу: <http://w3.unece.org/pxweb/Dialog/Default.asp?lang=14>.
11. Статистична база даних. Електронний ресурс. режим доступу: http://www.experts.in.ua/baza/analitic/index.php?ELEMENT_ID=11380.
12. *Алимов О. М.* Стратегічний потенціал – сукупні можливості національної економіки по досягненню цілей збалансованого розвитку / *Микитенко В. В., Алимов О. М.* // Продуктивні сили України. науково-теоретичний економічний журнал. К.: – РВПС України НАН України, 2006. – № 1. – С. 135–151.
13. *Микитенко В. В.* Дослідження складних систем та використання методів адаптивного управління для досягнення загальної рівноваги / *Микитенко В. В., Барканов В. І.* // Стратегія розвитку України. (економіка, соціологія, право): Науковий журнал. – Вип. 1 – 2 / Головний редактор. О. П. Степанов. – К.: НАУ, 2009. – 457 с. – С. 58 – 69.
14. *Бауліна Т.В.* Формування державної політики розвитку інноваційно-інтелектуальної сфери: Монографія [Текст] / *Т.В. Бауліна.* – Київ, РВПС України НАН України, Вид-во ПП Вишемирський, 2010. – 384 с.