

decrease of volumes of financing of geological survey works (according to their reduction), further growth of too high power consumption of domestic products (accordingly the decline of the level of its competitiveness, high level of wear and tear of basic funds of energyextractive, energysupplying enterprises of Ukraine and so on. The potential approaches to the management of power safety of Ukraine are analysed and the argumentation of management system, which is based on the principles of functional approach, is offered. It is expedient to focus exactly on functional approach in straregic management that must be based on five basic functions: planning, organizing, motivating, controlling and regulation. Also it has to be mentioned that all marked functions are needed to be applied without exception. The omission of even one of them will result into the low level of the management efficiency of power safety.

The priority directions of improvement of planning, controlling and regulation of power safety of Ukraine which are directed to increase the level of power safety of the state are determined.

Key words: *power safety, economic security, management system of power safety, functional approach to management, management functions.*

Стаття надійшла 12 травня 2016 р.

УДК 343.13;336.227.1

**М. І. Копитко,
О. С. Вйонцек**

НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ РЕГУЛЮВАННЯ СФЕРИ ОБМІНУ ЗНАННЯМИ В УКРАЇНІ З ПОЗИЦІЇ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Розглянуто напрями вдосконалення регулювання сфери обміну знаннями, зокрема посилення співпраці між наукою, освітою та бізнесом, що сприяє укріпленню конкурентоспроможності національного виробництва продукції та послуг на міжнародному ринку.

Висвітлено основне завдання інфраструктури сфери обміну знаннями – забезпечення її взаємозв'язку з ринком праці, ринком послуг і ринком наукомісткої продукції; наведено низку функцій. Проаналізовано тісний взаємозв'язок формування інфраструктури сфери обміну знаннями з інноваційною інфраструктурою держави, яка забезпечує впровадження та підтримку діяльності, спрямованої на застосування знань. Доведено необхідність створення науково-освітніх та науково-інжинірингових центрів.

Ключові слова: *економіка знань, інтеграція науки, освіти та бізнесу, науково-освітній центр, науково-інжиніринговий центр, сфера обміну знаннями.*

Постановка проблеми. Аналізувати функціонування сфери обміну знаннями (СОЗ) як окремого елемента соціально-економічних відносин неможливо, оскільки вона тісно пов'язана з такими ринковими установами, як біржі, фінансові установи, посередницькі організації, служби зайнятості, транспортні та інформаційні мережі й ін.

Інфраструктура СОЗ забезпечує постачання та збут наукомістких товарів і послуг, переміщення знань, інформації, капіталів, робочої сили, технологій тощо. Оскільки у СОЗ виокремлено два напрями обміну знаннями – без участі ринкового механізму та за його участі, – то інфраструктура СОЗ набуває спільних ознак зі соціальною і ринковою інфраструктурою.

З метою збільшення частки випуску наукомісткої продукції та захисту національного виробництва на міжнародному ринку від порушення прав інтелектуальної власності необхідно зміцнювати інфраструктуру СОЗ – для тісної співпраці науки, освіти та бізнесу.

Стан дослідження. Проблематику застосування знань у національній економіці та механізм її регулювання досліджували такі вітчизняні вчені, як-от: Ю. Бажал, С. Вовканич, А. Гальчинський, Т. Гандзій, В. Геєць, О. Грішнова, М. Долішній, М. Згуровський, С. Злупко, О. Лапко, Е. Лібанова, М. Матвіїв, Р. Патора, Ю. Полунєєв, Ю. Присяжнюк, Л. Семів, В. Семиноженко, Т. Смовженко, Л. Федуло-ва та інші.

Метою статті є виявлення основних напрямів та надання рекомендацій щодо регулювання СОЗ в Україні із врахуванням аспектів економічної безпеки в умовах розвитку економіки знань.

Виклад основних положень. У державах із розвиненою економікою знань для зміцнення науково-технічної діяльності, спрощення кооперації між науковими організаціями та комерціалізації їх розробок створюються технопарки та інші структури.

Підприємства інфраструктури забезпечують взаємозв'язок між головними суб'єктами соціально-економічних відносин з обміну знаннями – виробниками та споживачами знань, надають їм необхідні послуги, які сприяють підвищенню ефективності впровадження знань, прискорюють просування наукомістких товарів до безпосереднього споживача, водночас акумулюють вільні грошові ресурси і сприяють їх перерозподілу всередині галузі та між галузями.

Інфраструктура СОЗ виконує низку функцій, основними серед яких є такі:

1) доведення товарів і послуг до безпосереднього споживача та забезпечення зворотнього зв'язку між виробниками і споживачами;

- 2) поліпшення та прискорення роботи ринкових суб'єктів за допомогою спеціалізації діяльності інфраструктурних елементів;
- 3) вирішення організаційних питань щодо функціонування ринкових відносин, зокрема акумуляції тимчасово вільних коштів і регулювання грошового обігу;
- 4) перерозподіл ресурсів між галузями і всередині видів економічної діяльності;
- 5) спрощення юридичного та економічного контролю держави.

Основним завданням інфраструктури СОЗ є забезпечення її взаємозв'язку з ринком праці, ринком послуг і ринком наукомісткої продукції.

Ці ринки тісно пов'язані між собою та зі сферою обміну знаннями, іноді їх важко чітко розмежувати. Суть взаємозв'язку полягає в тому, що нові знання створюються висококваліфікованими працівниками і виражаються у наданні послуг або створенні наукомісткої продукції. А кваліфікована праця буде потрібною за умови наявності попиту на послуги та наукомістку продукцію. У цій залежності проявляється економічний та соціальний зміст інфраструктури СОЗ.

Розвинена інфраструктура дає змогу доволі оперативно впливати на розвиток СОЗ. Політика, за якої пріоритетною у державі є підтримка науки, акцентує на секторі створення знань, позитивно впливає на підготовку кваліфікованих спеціалістів, стимулює розвиток малого та середнього бізнесу, забезпечує застосування створених знань у товарах та послугах, регулюючи баланс трьох напрямків: науки, освіти та виробництва.

Водночас недосконала інфраструктура гальмує формування та функціонування СОЗ і знаннєвої економіки загалом.

Рівень розвитку інфраструктури та її стан зазвичай дають чітке уявлення про економічну систему в державі. Про зміну економічної системи можна говорити тоді, коли зміни відбуваються і в її інфраструктурі.

Оскільки інфраструктура є невід'ємним елементом економічної системи, то, обираючи шлях до економіки знань та знаннєвого суспільства, необхідно створювати умови для формування відповідних інфраструктурних механізмів.

Як свідчить міжнародна практика, ринкові відносини не можуть бути вільними від регулювання, необхідним є постійний певний вплив із боку держави. А ринкові відносини, об'єктом обміну в яких є знаннємісткі товари та послуги, тим більше не можуть існувати без чіткого підпорядкування деяким державним вимогам.

Механізм ринкової інфраструктури передбачає «досягнення загальної згоди економічними агентами (у їх взаємодії) на основі вбудованих у ринкові інститути норм, правил і традицій, які забезпечують функціонування економічної системи» [2].

Розвиток інфраструктури, орієнтованої на потреби СОЗ, допомагає вирішити такі завдання:

- зайнятість в інформаційному та наукомісткому секторах економіки працездатного населення;
- зростання ролі інформаційно-комунікаційної інфраструктури у системі суспільного виробництва, становлення та домінування в економіці нових наукомістких технологій, засобів обчислювальної техніки та телекомунікацій;
- формування єдиного українського інформаційно-комунікаційного простору як частини світового інформаційного простору;
- орієнтація на людські ресурси – на відміну від індустріального суспільства, що характеризується, насамперед, підвищенням ефективності виробництва за рахунок експлуатації техніки для механізації робочого процесу.

Формування інфраструктури СОЗ тісно пов'язане з інноваційною інфраструктурою держави, яка забезпечує впровадження та підтримку діяльності, спрямованої на застосування знань. Якщо в державі достатньо розвинена інноваційна інфраструктура, то створення інфраструктури СОЗ не буде складним завданням.

Інноваційна інфраструктура охоплює такі складові:

- науково-виробничі структури (технопарки, бізнес-інкубатори, інноваційно-технологічні центри, інноваційно-технологічні та інжинірингові фірми);
- складові інформаційної системи (статистичні й аналітичні центри, бази даних та інформаційні мережі);
- організації з підготовки і перепідготовки кадрів у сфері технологічного менеджменту (нова категорія фахівців із комерціалізації результатів науково-дослідних робіт);
- елементи фінансової системи (венчурні, бюджетні, позабюджетні, страхові фонди, банки, кредитно-гарантійні організації позабанківського сектора, фінансово-виробничі об'єднання, орієнтовані на інноваційну діяльність);
- систему експертизи (центри можуть надавати експертні висновки виробникам, інвесторам, страховим службам і т. д.);
- систему патентування, ліцензування та консалтингу з питань охорони, захисту, оцінки і використання інтелектуальної власності, оцінки комерціалізації наукових результатів;

– ефективну систему сертифікації, стандартизації й акредитації.

В економіці знань визначальною стає ідея створення інноваційних мереж. Інноваційні мережі – це не просто бази даних для зацікавлених суб'єктів інноваційної діяльності, це системи, які можуть викликати ефект синергії.

Інноваційна мережа є відкритою економічною системою, яка забезпечує максимальне використання науково-технічних ресурсів для виробництва і реалізації товарів та послуг, розвитку інноваційного, виробничого й кадрового потенціалу на базі єдиного комунікаційно-інформаційного простору.

Принципами формування інфраструктури СОЗ є керованість і регульованість, взаємодоповнюваність елементів, вільний перерозподіл ресурсів, конкурентність, інформаційна забезпеченість, синергетичний ефект.

Послідовність побудови інфраструктури сфери обміну знаннями наведено на рис. 1.

Розглянемо детальніше об'єднання організацій у більш складні структури з метою спрощення кооперації між основними секторами СОЗ: сектором створення знань, сектором передавання знань і сектором упровадження знань (освітньо-наукові центри, інжинірингові центри, дослідницькі університети, технополіси, технопарки тощо).

Одним зі способів оптимізації інфраструктури СОЗ та метою забезпечення тісної співпраці між її секторами створення та передавання знань є співпраця у науково-освітніх центрах, останні в організаційно-економічному механізмі регулювання СОЗ покликані спростити співпрацю з передавання знань.

Для тіснішої співпраці між науковими організаціями, НАН України та МОН України створено регіональні наукові центри за територіальним принципом. Кожен із них має певний напрям роботи. Структура центрів є однаковою і складається із керівництва центру, ради центру, науково-координаційних рад у областях, наукових відділень і секцій та наукової установи «Центр».

Науково-освітні центри можуть об'єднувати не лише цілі області, а й декілька наукових установ та навчальних закладів у регіоні. Деякі ВНЗ створюють власні науково-освітні центри у регіонах, як наприклад, науково-освітні центри Національного університету харчових технологій, Академії педагогічних наук України, Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту, Інтелектуальний навчально-науковий центр професійно-кар'єрної орієнтації, заснований НУ «Львівська політехніка», «Інститут біології», започаткований біологічним факультетом КНУ.



Рис. 1. Логічно-структурна схема побудови інфраструктури CO₂*

* Складено автором.

Серед закордонних науково-освітніх центрів заслуговує уваги досвід групи «Расселл» (Russell Group), до якої входять 20 найкращих університетів Великої Британії. Об'єднання було створене для того, щоби представляти інтереси університетів-членів перед урядом, парламентом та іншими впливовими структурами.

Науково-освітні центри, створені при найкращих світових університетах: Кембриджському (Велика Британія), Гарвардському (США), Єльському (США), Оксфордському (Велика Британія) та інших ВНЗ світу, – є не лише освітніми центрами, а також потужними центрами проведення передових наукових досліджень.

Науково-освітні центри в умовах України повинні займатися впровадженням моделі освіти постійно. Завдяки співпраці наукових та освітніх установ у межах таких центрів рекомендованим є навчання шляхом проведення значної кількості практичних занять (learning by doing). Такий спосіб навчання довів свою ефективність у провідних університетах, тому є доцільним і в Україні.

Отже, науково-освітні центри, зазвичай, є формальними об'єднаннями установ, здійснюють наукову й освітню діяльність та функціонують для досягнення певних цілей, серед яких – координація роботи декількох установ однієї чи різних галузей наук для проведення спільної наукової та науково-технічної діяльності, навчання студентів, аспірантів, докторантів; проведення курсів підвищення кваліфікації тощо.

Іншим способом оптимізації інфраструктури секторів СОЗ на національному та регіональному рівнях є створення науково-інжинірингових центрів. Об'єднання наукових, освітніх та виробничих установ і організацій має важливе значення для поліпшення процесу впровадження знань. За кордоном досвід функціонування науково-інжинірингових центрів налічує понад три десятки років, зокрема у США його започаткували з 1984 р. [3, с. 39]. Фінансування діяльності науково-інжинірингових центрів у США здійснюється за рахунок коштів Національного наукового фонду. Створення науково-інжинірингових центрів було запропоновано для отримання конкурентних переваг США у виробництві продукції перед іншими країнами. Ідея виявилась настільки успішною, що на сьогодні в США функціонує вже третє покоління науково-інжинірингових центрів. Кожне покоління було спеціально розроблене з урахуванням динамічних потреб країни у технологічних перевагах. Нині у США функціонують 17 центрів за такими напрямками діяльності: виробництво; біотехнології та охорона здоров'я; енергетика та інфраструктура; мікроелектроніка, чутливість та інформаційні технології.

Варто зазначити, що 31 науково-інжиніринговий центр завершив співпрацю з Національним науковим фондом та перейшов на приватне фінансування діяльності.

Основною метою функціонування науково-інжинірингових центрів є комерціалізація наукових розробок. Науково-інжинірингові центри є одним зі способів інтеграції науки та бізнесу. Такі центри проводять одночасно науково-дослідну діяльність і надають послуги з інжинірингу, а якщо членами центру є виробничі підприємства, то з'являється можливість значно спростити процес розробки інновацій з подальшою комерціалізацією. У разі широкомасштабного будівництва практикують комплексний інжиніринг – сукупність послуг і постачання обладнання, потрібного для будівництва промислового підприємства або об'єкта інфраструктури.

Основними учасниками відносин у створенні та функціонуванні науково-інжинірингових центрів є держава, її установи та постачальники сировини (рис. 2).

Науково-інжинірингові центри сприяють налагодженню партнерських зв'язків між дослідниками, що представляють різноманітні галузі науки, а також між університетами, науковими установами та виробництвом. Науково-інжинірингові центри формують інтерес до інженерних наук серед молоді, створюючи конкурентні переваги обраному виду діяльності.

Зосередження науково-інжинірингового центру на певному виді діяльності дає змогу вузько і чітко окреслити її мету, стратегію та плани. Дослідницька діяльність є важливим, проте не єдиним напрямом для центру. Окремо необхідно складати план освітньої, а також виробничої діяльності. Координація роботи центрів здійснюється на державному рівні, з урахуванням загальнодержавних стратегій з розвитку пріоритетних для країни видів діяльності. На регіональному рівні працює науково-інжиніринговий центр повинні координувати спільно два департаменти обласних адміністрацій України: департамент освіти і науки й департамент економічного розвитку торгівлі та промисловості. До діяльності центру необхідно залучати (або створити) інжинірингову установу, основними функціями якої буде здійснення контролю за якістю діяльності центру та надання консультацій.

Налагодження співпраці сектора створення знань зі сектором упровадження знань, тобто науки із виробництвом, є вкрай необхідним для того, аби громадяни отримали змогу користуватись втіленими в товари знаннями, а наука отримувала від цього фінансову підтримку через ланцюг наука – технології – виробництво – споживання.

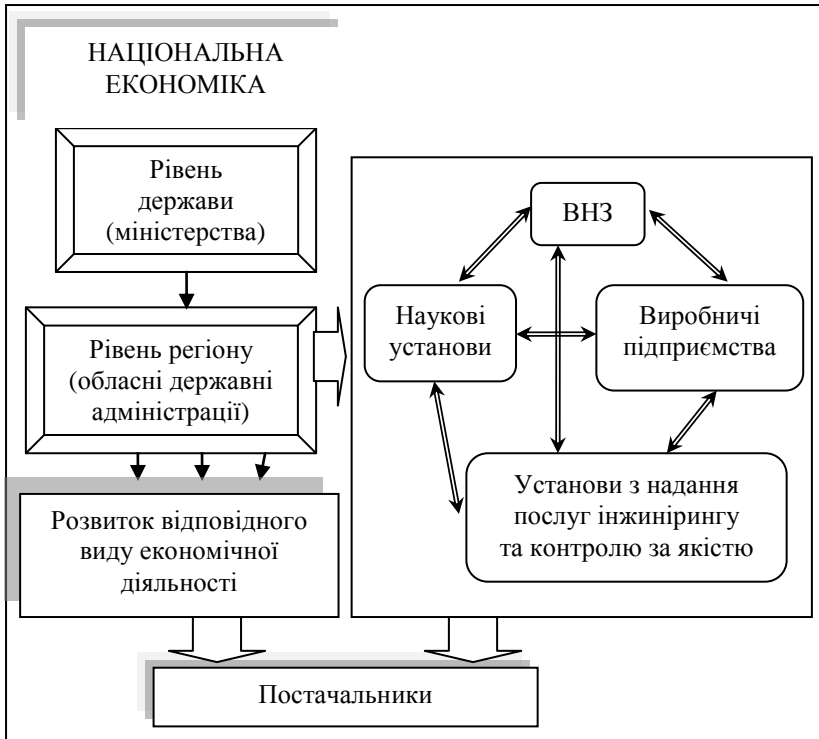


Рис. 2. Модель науково-інжинірингового центру*

* Складено автором.

З одного боку, наукові організації працюють над створенням нових знань, з іншого – в науково-інжиніринговому центрі виробництво перетворює ці знання у товари та послуги і доносить до користування населенням.

Науково-інжиніринговий центр на регіональному рівні здійснює моніторинг попиту населення на наукомісткі товари. Після виявлення попиту розробляє проект, кошторисну документацію та замовляє відповідній науковій установі розробку технології. Моніторинг попиту серед населення на впровадження певних технологій наближує науку до потреб суспільства, а сполучною ланкою в комерціалізації знань, створених науковим сектором, поряд із державними підприємствами, стає виробництво. Під час опитування населення для виявлення

попиту важливо залучати найпродуктивніші способи збору та опрацювання первинної інформації, зокрема проводити Інтернет-опитування.

Отож, науково-інжиніринговий центр за своїм складом об'єднує установи майже кожного зі секторів СОЗ: наукову установу, освітній заклад, підприємство із виготовлення інноваційної (найчастіше наукомісткої) продукції, установу з надання інтелектуальних послуг. Діяльність науково-інжинірингового центру підсилює синергетичний ефект від створення наукових знань, забезпечуючи можливість тіснішої співпраці науки, освіти й виробництва, як це відбувається за кордоном.

Нові способи організації інфраструктури виробництва уможливають зниження собівартості продукції. Зокрема, таку нагоду дає аутсорсинг, який передбачає перенесення виробництва розробленого продукту на інші підприємства згідно з укладеною угодою. Зазвичай, виокремлюють два види аутсорсингу: виробничий та аутсорсинг бізнес-процесів.

Виробничий аутсорсинг передбачає передавання частини своїх виробничих процесів або й весь виробничий процес іншій компанії. Крім того, існує можливість продажу окремих своїх підрозділів і подальшої співпраці з ними на засадах аутсорсингу.

Аутсорсинг дає змогу підвищити ефективність виконання певних функцій підприємств у сфері інформаційних технологій, постачання й обслуговування, фінансів, забезпечення персоналом і навіть виробництва. Практика аутсорсингу допомагає компаніям вирішувати проблеми функціонування й розвитку в ринковій економіці шляхом скорочення витрат, прискорення адаптації до умов зовнішнього середовища, поліпшення якості продукції та послуг, зменшення ризиків.

Компанія-замовник може, використовуючи аутсорсинг другорядних функцій, сконцентруватися на тих, які властиві саме їй, тобто на своїй специфіці.

Аутсорсинг передбачає чіткий розподіл функцій: одне підприємство займається винятково розробкою товару, делегуючи виготовлення цього товару іншому підприємству на підставі угоди. Як підприємство-замовник, так і підприємство-виконавець можуть обмежитися випуском одного товару, не беручи на себе зобов'язання щодо подальшої співпраці.

Ринковий механізм співпраці надає можливість підприємству-замовнику обирати контрагента, який здатен запропонувати кращі умови. При цьому контрагенти можуть знаходитись не тільки в різних регіонах однієї країни, й у різних країнах.

У сфері розвитку економіки знань в Україні надто важливим є впровадження виробничого аутсорсингу для нових ідей. Україна має значний інтелектуальний потенціал, проте виробнича база потребує істотних фінансових вкладень.

Застосування виробничого аутсорсингу повинно сприяти тому, що новостворені ідеї будуть втілені без серйозних інвестувань у розвиток виробничих підприємств.

Висновки. Ефективна взаємодія елементів інфраструктури СОЗ забезпечує співпрацю її секторів, що, своєю чергою, є важливим не лише для цих сфер діяльності, а й для суспільства загалом, оскільки населення отримує змогу користуватися знаннями, створеними наукою.

Наукові знання повинні бути комерціалізовані та доступні, оскільки тільки таким чином можна наблизити знання, створені наукою, до потреб суспільства. Крім того, зміцнивши співпрацю науки, освіти та бізнесу, можна підсилити процес створення нових технологій, які в майбутньому забезпечать конкурентоспроможність національної продукції.

1. Ажнюк М. О. Основи економічної теорії / М. О. Ажнюк [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.pidruchniki.com.ua/18800413/politekonomiya/infrastruktur_a_rinku_sut_funktsiyi#474.

2. Чухно А. А. Інституціонально-інформаційна економіка: підручник / А. А. Чухно, П. М. Леоненко, П. І. Юхименко; за ред. А. А. Чухна. – К.: Знання, 2010. – 687 с.

3. Suh P. Nam The Concept and Goals of Engineering Research Centers / P. Suh // The New Engineering Research Centers Purposes, Goals and Expektations; National academy press. – Washington D.C., 1986. – 221 p.

4. Вйонцек О. С. Інструменти забезпечення доступності знань та інформації у Львівській області / О. С. Вйонцек // Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. – 2014. – Вип. 36: у 4 ч. – Ч. 3. – С. 181–186.

Копытко М. И., Вйонцек О. С. Направления усовершенствования регулирования сферы обмена знаниями в Украине с позиции экономической безопасности

Рассмотрены направления совершенствования регулирования сферы обмена знаниями, в частности усиление сотрудничества между наукой, образованием и бизнесом, что способствует укреплению конкурентоспособности национального производства продукции и услуг на международном рынке. Освещено основное задание инфраструктуры сферы обмена знаниями – обеспечение ее взаимосвязи с рынком труда, рынком услуг и рынком наукоемкой продукции, приведен ряд функций.

Проанализирована тесная взаимосвязь формирования инфраструктуры сферы обмена знаниями с инновационной инфраструктурой государства, обеспечивающего внедрение и поддержку деятельности, направленной на применение знаний.

Доказана необходимость создания научно-образовательных и научно-инжиниринговых центров.

Ключевые слова: экономика знаний, интеграция науки, образования и бизнеса, научно-образовательный центр, научно-инжиниринговый центр, сфера обмена знаниями.

Kopytko M. I., Viontsek O. S. Areas of improvement regulation of the exchange of knowledge positions in Ukraine of the position of economic security

In the article is highlighted the directions of improving regulation of knowledge sharing. One of the goals is to strengthen the cooperation between science, education and business will contribute to strengthening the competitiveness of the national production of goods and services in the international market.

The main objective of infrastructure for knowledge sharing is to provide its relationship with the labor market, services market and the market of high technology products. Infrastructure for knowledge sharing has a number of features, most of which are given in the article.

As infrastructure is an integral part of the economic system by choosing the path to the Knowledge Economy and Knowledge Society, it is necessary to create conditions for the formation of the infrastructure mechanisms.

Building infrastructure of knowledge sharing closely linked with innovation infrastructure of the state, which provides implementation and support activities aimed at application of knowledge. For closer cooperation between scientific organizations of NAS of Ukraine and MES of Ukraine established regional research centers on a territorial basis. Some universities create their own scientific and educational centers in the regions.

Scientific and educational centers usually have formal associations of institutions engaged in scientific and educational activity and function to achieve certain goals. Among the objectives of scientific and educational centers are usually the coordination of several institutions of the same or different branches of science to conduct joint scientific and technological activities, teaching students, graduate students, doctoral students; conducting training courses, and more.

Scientific and Engineering Center in their composition brings together institutions of almost every sector of of knowledge sharing, scientific institution, educational institution, manufacturing company of innovation (often high technology) products, institution to provide intellectual services.

Key words: knowledge economy, integration of science, education, business, research and education center, research and engineering center for the exchange of knowledge.

Стаття надійшла 19 квітня 2016 р.