

СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО ТА МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ

УДК 339.92

*Беленький О. Ю., д.е.н., професор кафедри
міжнародного обліку та аудиту КНЕУ*

КЛЮЧОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА В ЄС

*Belenkiy O. Y., Doctor of Economic Sciences,
Professor of International Accounting
and Audit Department, KNEU*

MAIN TENDENCIES OF SCIENCE AND TECHNOLOGICAL COOPERATION DEVELOPMENT IN THE EU

Анотація. У статті розкрито сучасні форми та особливості розвитку науково-технологічного співробітництва країн-членів Європейського Союзу. Проаналізовано механізми підтримки міждержавної інноваційної співпраці, її стратегічні цілі, завдання та пріоритетні напрями. Значну увагу приділено аналізу рамкової програми інноваційного співробітництва в ЄС «Горизонт — 2020» як головного інструменту реалізації інноваційної політики в даному інтеграційному блоці.

Annotation. The article highlights the features and modern forms of scientific and technological cooperation between the European Union countries. The mechanisms of supporting of interstate innovation cooperation, its strategic goals, objectives and priorities have been analyzed. Special attention is paid to the analysis of the European Innovation Cooperation Framework Program «Horizon — 2020» as the main tool of innovation policy implementation in this integration block.

Ключові слова: технологічно-інноваційний розвиток, технологічний розрив, міжнародне науково-технологічне співробітництво, інноваційні витрати, інтернаціоналізація НДДКР, рамкова програма, Горизонт — 2020.

Keywords: technological and innovative development, technological gap, international scientific and technological cooperation, innovation costs, internationalization of R&D, Framework Program, Horizon — 2020.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Економічна глобалізація як основний тренд світогосподарського розвитку на початку третього тисячоліття набуває свого багатовимірного прояву насамперед у поглибленні інтернаціоналізаційних, транснаціоналізаційних та інтеграційних процесів, поступовому формуванні загальнопланетарного валютно-фінансового та інформаційно-комунікаційного простору, а також формуванні інститутів світового економічного менеджменту. Саме глобалізаційні процеси, які в останні десятиліття суттєво динамізували процеси інтернаціоналізації НДДКР, обумовили системну модернізацію технологічно-інноваційного базису світового виробництва, включивши в свою «орбіту» не тільки держави-лідери світового господарства, але й країни, що розвиваються. Про довготерміновість і усталеність даної тенденції свідчить, зокрема, переважаюча питома частка нових знань, втілених у товарах, технологіях, освіті та організації виробництва, яка у розвинених країнах становить нині від 70% до 85% їх ВВП.

У зв'язку з цим, пріоритетного значення у національних стратегіях забезпечення міжнародної конкурентоспроможності країн набуває інноваційна політика. Її ефективна реалізація передбачає як максимальну мобілізацію внутрішнього технологічно-інноваційного потенціалу насамперед через нарощування витрат на НДДКР та всебічну державну підтримку технологічного прогресу, так і використання фактору міжнародного науково-технологічного співробітництва на основі об'єднання зусиль різних країн у продукуванні інновацій на їх масовому впровадженні в усі сфери людської життєдіяльності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. 3-поміж наукових праць, присвячених теоретичним та емпіричним дослідженням інноваційного розвитку країн та регіонів, інтернаціоналізації науково-технічної сфери та інноваційної діяльності, процесам формування глобального інноваційного простору, стратегіям діяльності ТНК на світовому ринку інновацій, міжнародному науково-технологічному співробітництву, слід відзначити роботи таких вітчизняних та зарубіжних вчених, як М.Абрамовіц, Ф.Агійон, Л.Антонюк, А.Брандербургер, П.Бакалі, А.Дагаєв, Дж.Гроссман, А.Кляйнкнехт, А.Лінк, Д.Лук'яненко, Ч.Макміллан, Г.Менш, В.Новицький, Є.Панченко, П.Ромер, В.Сіденко, Р.Солоу, Я.Тімберген, А.Філіпенко, К.Фрімен, В.Чужиков, А.Чухно та багатьох інших.

Мета статті. Метою статті є дослідження сучасних форм та особливостей розвитку науково-технологічного співробітництва в Європейському Союзі, а також механізмів підтримки міждержавної інноваційної співпраці та її пріоритетних напрямів.

Виклад основного матеріалу. З самого початку розгортання інтеграційних процесів в Західній Європі невід'ємним компонентом інтеграційної політики країн європейської спільноти став інноваційний, пов'язаний з розвитком регіонального науково-технологічного та інноваційного співробітництва країн регіону, формуванням спільного європейського інноваційного простору та регіональних інноваційних мереж, усуненням дублювання інноваційних розробок за країнами ЄС, активізацією міждержавного обміну результатами НДДКР, а також досягненням максимальної результативності інноваційного пошуку у контексті подолання технологічного розриву зі Сполученими Штатами та Японією.

Характеризуючи сучасний інноваційний потенціал країн Євросоюзу, слід відзначити, що початок його формування відноситься до другої половини ХХ ст., що співпало у часі з другою науково-технічною революцією. Потужного імпульсу розвитку міждержавне науково-технологічне співробітництво в Євросоюзі отримало у 1973 р., коли після вступу до ЄС Великобританії, Ірландії та Данії вперше на загальноєвропейському рівні була висунута ідея створення єдиного європейського наукового простору, а у 1974 р. Радою Міністрів ЄС було затверджено першу програму спільних наукових досліджень на період 1974—1977 рр.

Остаточного ж інституційного оформлення міждержавне науково-технологічне співробітництво в Євросоюзі отримало лише на початку 1980-х років із заснуванням міждержавних центрів наукових досліджень і проведення спільних науково-дослідних програм. Їх реалізація передбачала усунення країнової розчленованості науково-технологічного та інноваційного потенціалу ЄС, а також зміцнення конкурентних позицій західноєвропейських країн за найбільш інноваційними та технологічномісткими напрямами розвитку науки і техніки (медицина і біотехнологія; енергетичні та екологічні технології; інформаційні та лазерні технології; матеріалознавство, робототехніка і автоматизація виробництва, транспортні та комунікаційні технології та ін.). Так, піонерними технологічними програмами, що були реалізовані у той час, стали, зокрема, «ЄВРИКА», «АРІАН», «ЄВРОБІО», «ЄВРОРОБОТ», а також низка Рамкових програм науково-технологічного розвитку. Крім того, знаковою подією 1982 р. стало заснування Європейської стратегічної програми розвитку інформаційних технологій (ЄСПРІТ), в якій вперше були сформульовані базові принципи науково-технологічної політики ЄС, а саме: пріоритетність так званих «доконкурентних досліджень», що базуються на фундаментальних дослідженнях і

безпосередньо можуть трансформуватись у прикладні; спільне фінансування НДДКР з коштів бюджету ЄС і підприємств-учасників інноваційних проектів у співвідношенні 50/50%; пріоритетність фінансування міжнародних інноваційних проектів; міждержавний трансфер результатів наукових розробок у всі країни-члени ЄС.

Неухильне підвищення уваги, що її приділяли на найвищому рівні до питань міждержавного науково-технологічного співробітництва в Євросоюзі, мало своїм наслідком його системну диверсифікацію. Це проявляється насамперед у завершенні формування зрілої багаторівневої системи науково-технологічної кооперації країн даного регіонального угруповання, яка охоплює на сьогодні панєвропейський (міжнародне науково-технологічне співробітництво на основі створення стратегічних альянсів; співпраця у сфері наукових досліджень і технічних розробок «КОСТ»; діяльність Європейського центру ядерних досліджень «ЦЕРН», Європейського космічного агентства, Європейської біомолекулярної лабораторії та ін.); субрегіонального (прикордонне співробітництво адміністративних регіонів різних країн та екстериторіальне співробітництво регіонів держав, що не мають спільних кордонів) та локальному (співробітництво територій у рамках однієї країни) рівнях [1, с. 107].

У даному контексті слід також відзначити, що з початку 1990-х років спостерігалась усталена тенденція щодо суттєвого відриву Європейського Союзу від Сполучених Штатів за показником зростання продуктивності праці. Так, середньорічний приріст продуктивності праці в ЄС до 1995 р. становив близько 2,5—2,8%, тоді як у США — лише 1,6%. Подібна динаміка виглядала на той час доволі обнадійливо, з погляду перспектив подальшого відриву Європейського Союзу за темпами макроекономічного зростання. Однак вже з 1996 р. ситуація змінилась і у період до 2012 р. приріст продуктивності праці в ЄС знизився до рівня 0,8%, тоді як у США — до 1,2% відповідно [5, с. 12].

Незважаючи на активізацію і державну підтримку розвитку міждержавного науково-технологічного та інноваційного співробітництва в Європейському Союзі, на сьогодні країни даного регіонального угруповання певною мірою відстають від своїх глобальних конкурентів за показниками інноваційного розвитку. Що стосується фінансування НДДКР, то у 2014 р. з сукупних обсягів глобальних інноваційних витрат на Європу (34 країни) припадало лише 21,7%, тоді як на США — 31,1%, Китай — 17,5%, Японію — 10,2% [2, с. 5]. Середньоєвропейський показник частки ВВП, яка спрямовується на фінансування НДДКР, становить на сьогодні лише 1,8%, тоді як у США — 2,5%, в Азії — 1,9%, в Японії — 3% відповідно [2, с. 4]. Щорічні витрати Європейського Союзу на інноваційні розробки у сфері медичних технологій, авіації, фармацевтики та інших наукомістких галузях становить лише 170 млрд. дол., тоді як США — близько 290 млрд. дол., що становить майже половину сукупних світових витрат у цій сфері.

Як показують дані рис. 1, у 2014 р. середня кількість дослідників та інженерів на мільйон жителів у країнах ЄС становила близько 5,0—5,5 тис. осіб, що суттєво поступається відповідному показнику США. Хоча сукупні абсолютні витрати на НДДКР у ЄС вищі, ніж в Японії (відповідний показник якої приблизно дорівнює відповідним показникам Франції чи Німеччини), однак за рівнем державних витрат на 1 дослідника Євросоюз в цілому поступається Японії. Показник останньої перевищує середньоєвропейський приблизно на 30—35%, однак лідери науково-технічного прогресу в ЄС (Фінляндія, Данія, Швеція, Франція, Німеччина та Великобританія) за даним показником впритул наближаються до Японії. Крім того, на сьогодні спостерігається серйозне відставання країн Євросоюзу від визнаних лідерів науково-технічного прогресу — США та Японії — за такими показниками інноваційної активності, як частка венчурного капіталу у структурі ВВП, рівень капіталізації нових компаній, масштаби ринку інформаційних технологій та ін.

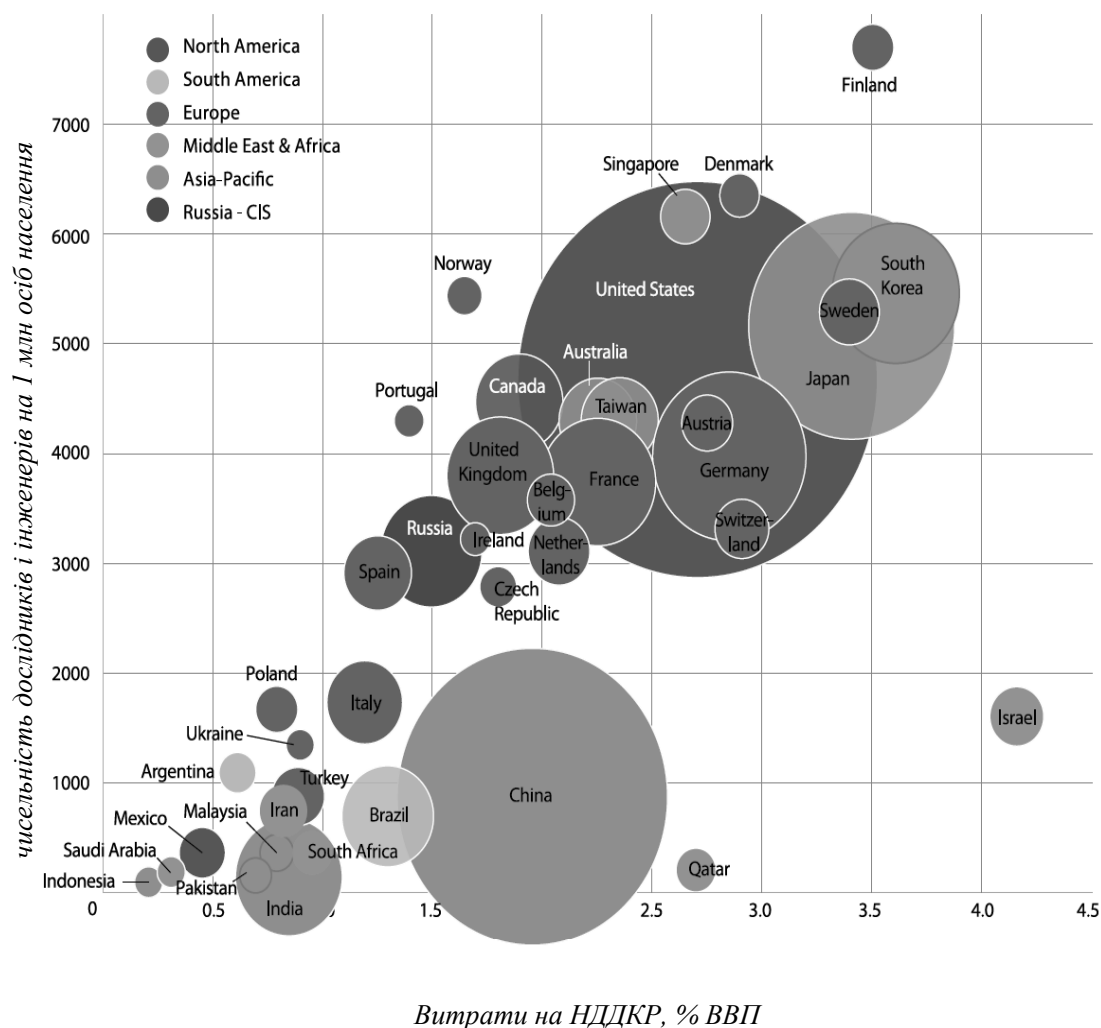


Рис. 1. Ключові показники інноваційного розвитку різних країн у 2014 р. [2, с. 6]

Що стосується діючих механізмів фінансування інноваційного процесу в ЄС, то основним з них є пряме фінансування НДДКР з бюджету Євросоюзу. Водночас непряме та узгоджене фінансування передбачає оплату інституціями ЄС (які виступають в ролі замовника) 50% вартості інноваційних робіт за умов поширення їх результатів на усі країни регіонального угруповання. Вже протягом багатьох десятиліть країни Європейського Союзу активно інвестують у дослідження та інновації, зосереджуючи все більше уваги на регіональному науково-технологічному співробітництві. Так, упродовж 1984—2013 рр. було реалізовано сім Рамкових дослідницьких програм, котрі хоча й різнились за показниками фінансування (рис. 2) та пріоритетними напрямками співробітництва, однак переслідували одну стратегічну ціль — зміцнення глобального конкурентного лідерства даного інтеграційного угруповання та подолання його технологічного відставання від Сполучених Штатів та Японії.

Потужний імпульс розвитку регіональне науково-технологічне співробітництво в ЄС отримало у 2012 р. після прийняття Стратегії ЄС під назвою «Стратегічний підхід щодо збільшення та спрямування міжнародної співпраці ЄС на дослідження та інновації». Реалізацією даної стратегії займається дорадчий орган Ради Європейського Союзу та Європейської Комісії — Стратегічний форум міжнародного співробітництва з питань науки та технологій (SFIC).

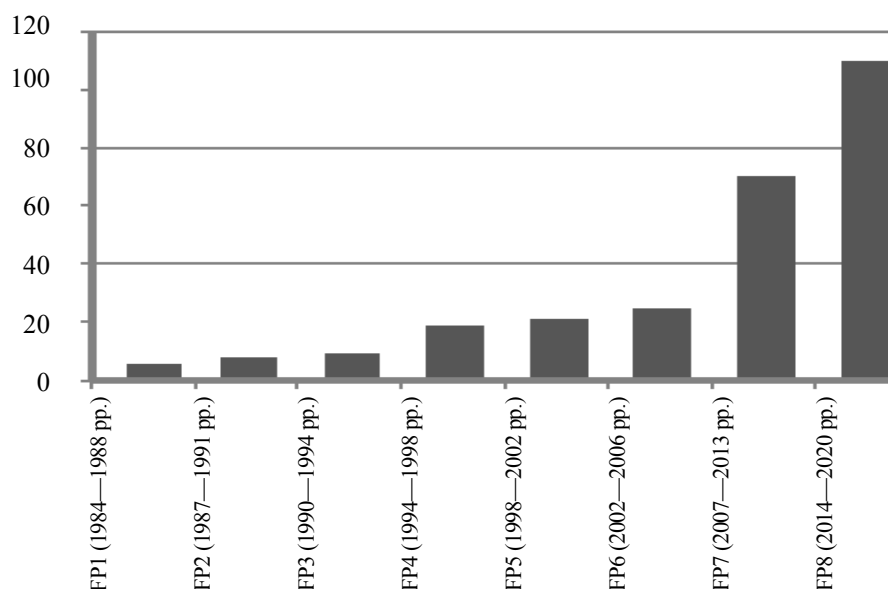


Рис. 2. Масштаби фінансування міждержавного науково-технологічного співробітництва в ЄС в межах Рамкових програм протягом 1984—2020 рр. [2, с. 16]

На сьогодні в ЄС реалізується Восьма Рамкова програма під назвою «Горизонт — 2020», яка набула чинності з 1 січня 2014 р., прийшовши на зміну Сьомій рамковій програмі (FP7). Вона передбачає об'єднання фінансування науково-дослідницьких робіт країн-учасниць Європейського Союзу з розробкою для них інноваційних технологій на період 2014—2020 рр. Основні цілі програми «Горизонт-2020» випливають з Лісабонської стратегії Європейською Комісією і передбачають реалізацію комплексних заходів щодо подальшого розвитку науково-технічної та інноваційної кооперації в ЄС, розширення повноважень регіональних структур в реалізації інноваційної політики, досягнення Євросоюзом промислового лідерства у сфері інновацій, розв'язання соціальних проблем та поліпшення наукової бази Європи тощо.

Програма «Горизонт-2020» з загальним бюджетом понад 87 млрд. євро має за мету об'єднання трьох програм (Сьомої Рамкової програми досліджень, Програми конкурентоспроможності та інновацій (CIP), Європейського інституту інновацій та технологій (EIT)) і передбачає фінансування таких напрямів інноваційного процесу, як-от:

- інформаційно-комунікаційні технології (нові покоління компонентів та комп'ютеризованих систем; розвиток Інтернет-мережі; технології управління інформаційними потоками; новітні інтерфейси та роботи; мікро- та наноелектроніка, фотоніка);

- нанотехнології (нові покоління наноматеріалів, наноприладів та наносистем; розробка та використання нанотехнологій; розробка техніки, методів вимірювання та обладнання, що підвищує продуктивність праці; виведення на ринок складних наноматеріалів та наносистем);

- новітні матеріали (міжгалузеві технології на основі передових матеріалів; розробка та перетворення матеріалів; використання матеріалів і компонентів; матеріали для екологічно раціональної та низьковуглецевої промисловості; матеріали для творчих галузей; метрологія, стандартизації та контроль якості; оптимізація використання матеріалів);

- біотехнології (промислові процеси на основі біотехнологій; інноваційні та конкурентні технологічні платформи);

- космічна галузь (розвиток конкурентної та інноваційної космічної промисловості та наукової спільноти, яка розроблятиме та використовуватиме космічну інфраструктуру для підтримки майбутньої політики та суспільних потреб ЄС) [3, 4, 6].

В табл. 1 представлено орієнтовний розподіл фінансування напрямів міждержавного науково-технологічного співробітництва за програмою «Горизонт — 2020», які згруповані у такі групи: «Передова наука» (загальним обсягом фінансування 27,8 млрд євро), «Лідерство у промисловості» (20,3 млрд), «Суспільні виклики» (35,9 млрд відповідно).

Таблиця 1

РОЗПОДІЛ ФІНАНСУВАННЯ ЗА ПРОГРАМОЮ «ГОРИЗОНТ — 2020» [4]

Напрямок співробітництва	Обсяги фінансування, млн. євро
1. «Передова наука», у тому числі:	27818
— Європейська рада з наукових досліджень	15008
— Майбутні та новітні технології	3505
— Акції Фонду Марії Кюрі з навчання та кар'єрного розвитку	6503
— Європейські наукові інфраструктури (включаючи електронну інфраструктуру)	2802
2. Лідерство у промисловості, у тому числі:	20280
— Лідерство у високоефективних та промислових технологіях	15580
— Доступ до ризикового фінансування	4000
— Інновації малих та середніх підприємств	700
3. Суспільні виклики, у тому числі:	35888
— Охорона здоров'я, демографічні зміни та добробут	9077
— Продовольча безпека, стійке сільське господарство, морські дослідження та біоекономіка	4694
— Безпечне, чисте та раціональне використання енергії	6537
— Раціональний «зелений» та інтегрований транспорт	7690
— Запобігання змінам клімату, ефективне використання ресурсів та сировини	3573
— Самодостатні, інноваційні та захищені суспільства	4317
Європейський інститут інновацій та технологій	3194
Неядерні прямі дії Спільного дослідницького центру	2212
Всього	87740

В реалізації цих стратегічних напрямів важко переоцінити значення співпраці з країнами-партнерами, а відтак — особлива увага надається розвитку міжнародного співробітництва насамперед у фундаментальних дослідженнях, а також сприянню міжнародній мобільності дослідників та новаторів, у тому числі з третіх країн. Однак, «Горизонт 2020» — не єдине європейське джерело фінансування міжнародного науково-технологічного співробітництва. Окремо слід сказати також про програму розвитку європейської системи супутникової навігації «Галілео» загальним обсягом фінансування 6,3 млн. євро, програму розробки експериментального ядерного реактора ITER (2,7 млн. євро), програму зі створення системи супутників-спостерігачів Землі «Копернік» (3,8 млн. євро). Крім того, важливу роль відіграє також координація та фінансування європейських досліджень, що реалізується через міждержавну програму координації національних досліджень «Європейське співробітництво в науці та технологіях» (COST) та організацію «Єврика» як провідної платформи фінансування для підприємств, зайнятих в наукових дослідженнях у Європі та поза її межами.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Підсумовуючи, слід відзначити, що логіка сучасного науково-технологічного співробітництва Європейського Союзу впливає із загальносвітових тенденцій розвитку науки й інноваційних технологій, сайєнтифікації й інформатизації глобальних виробничих процесів, а також розбудови постіндустріальної моделі економічного розвитку. Превалюючи в ЄС форми

міждержавного співробітництва в інноваційній сфері характеризуються достатньою гнучкістю та модифікацією підходів, що забезпечує мобільне та ефективне реагування на виклики часу й мобілізацію усіх наявних ресурсів на передових напрямках науково-технічного прогресу з метою об'єднання зусиль на спільному розв'язанні проблем інноваційного розвитку даного інтеграційного угруповання.

Незважаючи на існуюче на сьогодні відставання Європейського Союзу від своїх глобальних конкурентів за показниками інноваційного розвитку, усі інноваційні проекти, що реалізуються нині в даному регіональному угрупованні, підпорядковані його загальній стратегічній меті: зміцнення глобального конкурентного лідерства на світових ринках та його перетворення у конкурентоспроможну економічну зону.

Перспективи подальших наукових розвідок пов'язані з комплексним дослідженням механізмів європейської континентальної інтеграційної стратегії в інноваційній сфері та процесів формування нової моделі регіональної інноваційної політики даного регіонального угруповання з урахуванням, з одного боку, національної специфіки країн-членів, а з другого — широкого долучення до загальноєвропейського інноваційного простору європейських країн, що не є членами Євросоюзу.

Література

1. Черницька Т. Регіональні виміри міжнародного науково-технічного співробітництва // Міжнародна економічна політика. — 2013. — №1 (18). — С. 105—127.
2. 2014 Global R&D Funding Forecast // R&D Magazine, December 2013.
3. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Enhancing and focusing EU international cooperation in research and innovation: A strategic approach. COM (2012) 497 final. — Brussels, 14.9.2014.
4. Horizon 2020 — The Framework Programme for Research and Innovation (Brussels, XXX COM (2011) 808/3).
5. Miller B. Raising European Productivity Growth Through ICT / B. Miller, R. D. Atkinson // The Information Technology and Innovation Foundation. — 2014.
6. Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Report on the implementation of the strategy for international cooperation in research and innovation. COM (2014) 567 final. — Brussels, 11.9.2014.

References

1. Chernytska T. Regionalny vymiry mizhnarodnogo naukovy-tekhnichnogo spivrobitnytstva // Mizhnarodna Ekonomichna Politika. — 2013. — № 1 (18). — S. 105—127.
2. 2014 Global R&D Funding Forecast // R&D Magazine, December 2013.
3. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Enhancing and focusing EU international cooperation in research and innovation: A strategic approach. COM (2012) 497 final. — Brussels, 14.9.2014.
4. Horizon 2020 — The Framework Programme for Research and Innovation (Brussels, XXX COM (2011) 808/3).
5. Miller B. Raising European Productivity Growth Through ICT / B. Miller, R. D. Atkinson // The Information Technology and Innovation Foundation. — 2014.
6. Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Report on the implementation of the strategy for international cooperation in research and innovation. COM (2014) 567 final. — Brussels, 11.9.2014.