

УДК 330.4:338.242

Л. О. Нікіфорова,
к. е. н., доцент, доцент кафедри економіки підприємства та виробничого менеджменту,
Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

ТЕОРЕТИКО-ІГРОВА МОДЕЛЬ ДЛЯ ВМОТИВОВАНОГО ЗАКОНОДАВЧОГО ЗАКРІПЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ІННОВАЦІЙНОГО ЗРОСТАННЯ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ ЗА РАХУНОК ВИПУСКУ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

L. Nikiforova,
candidate of economic sciences, associate professor, Vinnytsia national technical university, Vinnytsa

GAME THEORY MODEL FOR MOTIVATION OF LEGISLATIVE MECHANISM FOR INNOVATION
ECONOMIC GROWTH IN COUNTRY VIA HIGH-TECH PRODUCTS

У статті розглянуто питання успішного розвитку економіки України за інноваційним механізмом, причому розглянуто інновації у сфері високих технологій. Розроблено базову теоретико-ігрову модель ефективного механізму інноваційного зростання економіки України. Доведено необхідність вмотивованого законодавчого закріплення такого механізму за рахунок випуску високотехнологічної продукції.

За допомогою інструментарію теорії ігор досліджено та проаналізовано динамічну гру, що описує діяльність на ринку високих технологій основних гравців: підприємств різного спрямування діяльності, ВНЗ та державної влади. Визначено та обгрунтовано сім стадій розгортання у часі для даної гри. Також наведено економічну інтерпретацію розробленої моделі.

На основі проведених досліджень та розробленої теоретико-ігрової моделі сформовано та обгрунтовано механізм дії закону про інноваційне зростання економіки країни. В його основу закладено вмотивованість: 1) підприємств, що займаються розробкою чи впровадженням інноваційної продукції, 2) держави як одного із основних гравців на ринку інновацій. Враховано повну відповідальність за результати своєї діяльності чи бездіяльності усіх гравців, що приймають участь у грі. Також обгрунтовано необхідність використання потенціалу ВНЗ та старт-апів із доведенням мотиваційного чинника їх участі на ринку інновацій.

In the paper there has been considered successful economic development of Ukraine for innovative mechanisms, moreover there has been considered innovation in high technology. The basic game-theoretic model of an effective mechanism for innovative economic growth in Ukraine has been developed. There has been proved the necessity of motivated legislative fixing of such a mechanism through the output of high-tech products.

With the tools of game theory there has been investigated and analyzed a dynamic game that describes the activity of basic players in the high-tech market: enterprises of different direction of activity, universities and state authority. Seven stages of deployment in time have been defined and stipulated for this game. The economic interpretation of the developed model has been shown.

The mechanism of the law operation about innovative economic growth of the country has been formed and explained on the basis of the conducted researches and developed game-theoretic model. It is based on the motivation of: 1) companies that are developing or implementing innovative products, 2) state as one of the basic players in the market of innovation. There has been taken into account the full responsibility for the results of their actions or inactions of all participants of the game. There also has been proved the necessity of using the potential of universities and start-ups with bringing a motivational factor for their participation in the market of innovation.

Ключові слова: високі технології, держава, економіка, інновація, закон, механізм, модель, мотивація, старт-ап.

Key words: high technology, government, economy, innovation, law, mechanism, model, motivation, start-up.

ВИЯВЛЕННЯ ПРОБЛЕМИ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Таким чином, основною проблемою для можливості успішного розвитку економіки України за інноваційним механізмом є розробка ефективного механізму для мотивування всіх суб'єктів економічної діяльності. Це необхідно із тієї причини, що під час сталого розвитку всі су-

б'єкти економічної діяльності повинні самостійно слідувати за ним, щоб вони приймали "правильні" рішення.

Інновації повинні належати до так званих "високих технологій", бо тільки за такої умови економіка України зможе успішно бути інтегрована до світової економіки (як свідчать приклади, економічне зростання практично неможливо ендегенним шляхом).

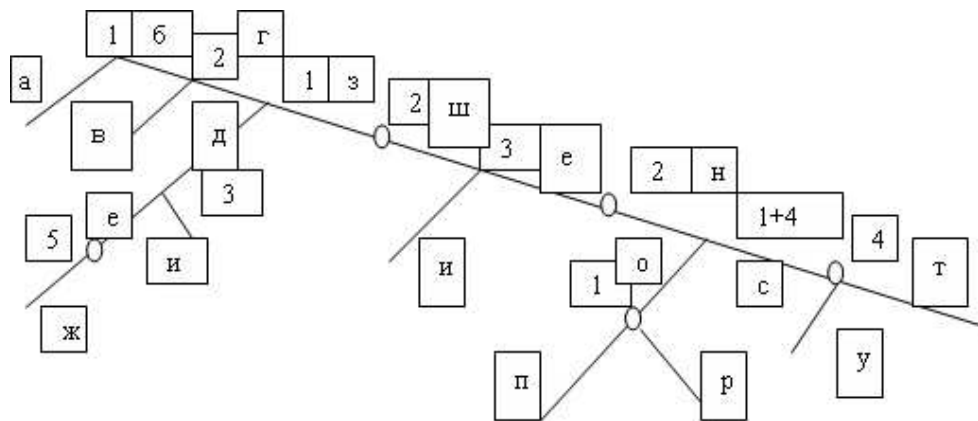


Рис. 1. Динамічна гра, що описує діяльність на ринку високої технологій

Також дуже корисно, щоб у цьому механізмі були задіяні елементи синергії, що дозволяє здійснити як суттєве прискорення економічного зростання в часу, так і збільшити кількісні показники зростання.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питання законодавчого закріплення механізму інноваційного зростання економіки країни в сучасній літературі розглянуті не достатньо широко. Так, у [1] побудовано теоретико-ігрову модель для впровадження інновацій в умовах як розвинутої економіки, так і економік, що розвиваються, зокрема економіки України. Однак у даній роботі увага зосереджена виключно на порівнянні між собою двох інноваційних інститутів. Проблема трансформації неефективних інноваційних інститутів до розвинутого стану не розглядалась.

У роботах [2; 3] механізм трансформації неефективних інститутів в Україні до розвинутого стану розглянуло лише на рівні зміни функціонування вищих навчальних закладів, без врахування діяльності підприємств та без закріплення цих змін на законодавчому рівні.

У джерелі [4] розглядаються найбільш розповсюджені методи підтримки інноваційної діяльності в таких країнах як США, Японія, Китай та Індія, але питання мотивації та узгодження інтересів сторін, що є необхідним для використання механізмів самоорганізації, не розглядаються.

Велика кількість економічних статей зосереджена навколо питань комерціалізації інноваційних розробок вищих навчальних закладів, наприклад, у статтях [5—8] йдеться про особливості трансферу технологій та узагальнюючі способи комерціалізації результатів наукових досліджень у вищій школі України. Зокрема, в роботі [8] відмічено, що університет повинен вкладати свої інтелектуальні і фінансові ресурси для сигналізування підприємствам про свою здатність розробити інноваційний продукт. Також у даній роботі визначено умови, за яких підприємство буде вмотивовано до спільної роботи з ВНЗ по розробці інноваційного продукту. Разом із тим в даних роботах проблема мотивації випуску високотехнологічної продукції з використанням існуючих на інноваційному ринку higher-technologies не розглядається. Таким чином, дослідження в цій сфері залишаються все ще відкритим.

МЕТА СТАТТІ

Метою статті є розробка механізму інноваційного зростання економіки України, його теоретико-ігрове обґрунтування та підходи до його законодавчого закріплення.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Базова теоретико-ігрова модель формується таким чином. Визначимо основних гравців.

Основним гравцем є підприємство (гравець 1), яке планує вибрати стратегію, яка полягає у його діяльності на ринку високих технологій.

Це один гравець, який має силу влади — це держава, яка регулює правила гри на ринку високих технологій та в економіці країни в цілому (гравець 2). Наступний гравець — це ВНЗ (його також будемо називати університетом), який здатний розробляти високі технології (гравець 3). Нарешті, є ще інші підприємства, аналогічні гравцю 1, які також прагнуть приймати участь в діяльності на ринку високих технологій (гравець 4). Насамкінець, є підприємства, які здатні виробляти високі технології — гравець 5. Типове розгортання динамічної гри представлено на рисунку 1.

Часове розгортання гри є таким.

Стадія 1. Гравець 1 (підприємств) вибирає одну із стратегій: "купувати" (б) або "не купувати" (а) технологічну лінію з випуску високотехнологічної продукції за кордоном.

Стадія 2. Гравець 2 (держава) або "ігнорує" (в) купівлю, або "примушує" (г) підприємство фінансувати виробництво такої ж технологічної лінії із випуску високотехнологічного товару, яка буде 1) розроблена в Україні та "вироблена в Україні (це має бути здійснене протягом певного часового проміжку).

Стадія 3. Гравець 1 (підприємство) вибирає дві стратегії.

Стратегія "виділити кошти" (д) для гравця 3 (ВНЗ), який, в свою чергу, або "відмовляється" (и) розробляти технологію-аналог, або "погоджується" її розробити (е), і після її розробки та виробництва на гравцем 5 (виробником високих технологій з України) отримує в своє розпорядження ще одну технологію для випуску інноваційного продукту.

Стратегія "не виділяти" власні кошти (з).

Стадія 4. Гравець 2 (держава) у випадку, коли гравець 1 (підприємство) вибирає стратегію (з), приймає рішення "штрафувати" (ш) підприємство рівними сумами (відсоток від вартості купленої технології), використовуючи спеціальний накопичувальний рахунок.

Стадія 5. Гравець 3 (ВНЗ) вибирає стратегії або відмовляється "и" розробляти технологію-аналог, або "погоджується" її розробити (е).

Стадія 6. Гравець 2 (держава) "здійснює аукціон" (н), на який виставляє розроблену у ВНЗ технологію (разом із фіксованим переліком гравців 5 — тобто українських підприємств, які здатні її виробляти). Аукціон варто здійснювати або на умовах "аукціону другої ціни", або на умовах механізму Вікрі-Гровса-Кларка [9].

Стадія 7. Коли гравець 1 (підприємство) та гравець 4 (підприємства-конкуренти) приймають участь в аукціоні.

Якщо виграє аукціон (о) гравець 1 (підприємство), то вино вибирає те підприємство 5, яке буде виробляти технологічну лінію та оплачує її виробництво і купує її. Потім гравець 1 (підприємство) вибирає стратегію або "не запускати" (п) цю лінію, або ж "використовувати" (р) її.

Коли гравець 4 (підприємство-конкурент) виграє аукціон (с), то воно вибирає те підприємство 5, яке буде виробляти технологічну лінію та оплачує її виробництво і купує її. Потім гравець 5 (підприємство-конкурент) вибирає стратегію або "не запускати" (у) цю лінію, або ж "використовувати" (т) її.

Економічна інтерпретація моделі. Сьогодні в Україні ряд фірм купують іноземні технологічні лінії для виробництва високотехнологічної продукції, ряд фірм та підприємств купують комплектуючі, із яких збирають високотехнологічну продукцію. В результаті вони оплачують інтелектуальну власність розробників з інших, які отримані кошти витрачають на розробку більш нових технологічних ліній та комплектуючих, розпочинаючи, тим самим, новий виток інновацій. Для економіки України залишається тільки підготовка робітників для роботи на цих лініях. Таким чином, сьогодні Україна фінансує інноваційний економічний розвиток інших держав.

Неважко бачити, що для умов сучасної України, коли держава не регулює ринок купівлі технологічних ліній та комплектуючих, рівновагою Неша для динамічної гри [10], зображеної на рисунку 1, є вибір підприємства стратегії (б) — тобто купувати високотехнологічні виробничі лінії та комплектуючі. Тільки за такої умови підприємства України зможуть приймати участь у світовому ринку. Це повністю відповідає описаній вище ситуації.

Але існуючу в Україні ситуацію можна назвати "інноваційною паскою", і для того, щоб вийти із неї, потрібно зміни на інституційному рівні, тобто на рівні правил гри на ринку закупівлі іноземних технологічних ліній та комплектуючих, із яких в Україні виробляється високотехнологічна продукція.

При цьому в результаті зміни правил гри, розробка та виробництво інноваційної продукції (наприклад, технологічних ліній та комплектуючих) повинно переміститися в Україну. В результаті в Україні з'явиться додатково до вже існуючих досить велика кількість фірм та підприємств, які працюють на світовому ринку високих технологій. З'являться нові робочі місця, зросте ВВП та поступлення до Держбюджету.

Для цього держава повинна стати активним гравцем та заблокувати можливість підприємства закупити високотехнологічну виробничу лінію чи комплектуючі.

Це можна зробити лише за умови, коли держава в законодавчому порядку буде примушувати підприємство до фінансування розробки та випуску високотехнологічних виробничих ліній та комплектуючих на вітчизняних суб'єктах інноваційної діяльності. При цьому розробка, у відповідності до результатів, отриманих в [1, 2], повинна бути зосереджена у ВНЗ, а виробництво — у підприємствах та фірмах (причому переважно приватної власності: саме вони створюють додаткові робочі місця без навантаження Держбюджету).

Обґрунтування механізму дії закону.

1. Підприємство купує іноземну технологічну лінію чи використовує іноземні комплектуючі для виробництва високотехнологічної продукції. При цьому мається на увазі, що аналогів таких технологічних ліній чи комплектуючих, які мають такі ж самі (або вищі) характеристики в Україні не виробляється.

Держава зобов'язує підприємство прийняти фінансову участь (як мінімум, як максимум — купити) у тому, щоб за 1—2 роки побудувати в Україні потужності для випуску аналогів цих технологічних ліній чи комплектуючих, причому повинні бути виконані такі умови:

— Технологічні лінії чи комплектуючі повинні бути розроблені вченими України в Українських ВНЗ.

— Розроблені технологічні лінії чи комплектуючі повинні випускатися на Українських підприємствах.

Аргументація такого механізму є досить простою: підприємство за рахунок випуску високотехнологічної продукції отримує надприбуток, бо його собівартість його товарів є меншою, ніж у конкурентів як всередині країни, так і за її межами (в останньому випадку, наприклад, за рахунок меншої зарплати). Таким чином, держава примушує власників підприємства поділитися частиною цього надприбутку із суспільством. Це буде примушувати частину надприбутку залишати в межах України, а не "перекачувати" відразу ж у офшорні зони.

У результаті економіка України отримає:

— нові робочі високопрофесійні місця: на підприємствах по випуску високотехнологічної продукції, на підприємствах по виробництву технологічних ліній та комплектуючих, у ВНЗ тощо;

— зростання ВВП та, відповідно, додаткові поступлення у Держбюджет за рахунок зростання кількості виробничих підприємств;

— зростання можливостей для експорту високотехнологічної продукції як у розвинені країни, так і у країни, що розвиваються.

2. У випадку, якщо підприємство, яке купило технологічну лінію чи закупляє комплектуючі, не здатне саме профінансувати зазначений вище Проект із власних коштів, то на нього державою накладається штраф, який акумулюється на спеціальному рахунку до тієї пори, доки його не буде хватати для виконання Проекту. При цьому і підприємство, і держава, активно шукають ті структури, які здатні стати учасниками Проекту, вкладаючи як свої ресурси (наприклад, ВНЗ — інтелектуальні), так і виробничі (підприємства, які планують випускати технологічні лінії чи комплектуючі) і фінансові (зацікавлені фінансові структури (наприклад, банки, пенсійні чи страхові фонди тощо)).

У цьому випадку сторонами суб'єктів (учасників) Проекту будуть:

— держава, яка частково фінансує Проект (кількісні оцінки будуть наведені далі);

— підприємство, яку закупило за кордоном та встановлює нову технологічну лінію чи закупляє комплектуючі для випуску високотехнологічної продукції;

— ВНЗ та його викладачі, аспіранти та магістри (які розробляються технологічну лінію чи проект виробництва комплектуючих) та студенти (які приймають участь у розробці та після випуску будуть працювати на підприємства, що випускають ці технологічні лінії чи комплектуючі) — деталі викладено в [1—3]; відмітимо, що тут можуть бути залучені також а також старт-апи чи інноваційні платформи при ВНЗ (в подальшому будемо говорити про всіх цих учасників тільки як про ВНЗ);

— підприємства, які планують випускати нові для України технологічні лінії чи комплектуючі для випуску високотехнологічної продукції;

— фінансові структури України та інших держав, які будуть інвестувати кошти у розробку та/чи випуск технологічних ліній чи комплектуючих для випуску високотехнологічної продукції (а також і сам випуск цієї продукції).

Основні фінансові витрати будуть на: розробку Проекту в ВУЗ та підготовку до випуску на підприєм-

ствах, які будуть випускати технологічні лінії чи комплектуючі.

3. Держава обов'язково приймає фінансову участь у Проекті. Загальне фінансування не повинно перевищувати $1/3$ — $1/4$ потрібної суми.

4. Підприємство повинно виплачувати не менш ніж $1/3$ — $1/4$ потрібної для виконання Проекту суми. Ця величина повинна залежати від величини суми за нелінійним законом: чим вища сума, тим менший відсоток фінансування буде від підприємства.

У випадку, коли мова йде про комплектуючі — підприємство повинно забезпечити заміну не менш ніж 20 — 30% комплектуючих (по назвам, а не по коштам) щороку (в перший рік можна 20% , а наступні — 25 — 30%).

5. Розробка технологічної лінії у ВНЗ повинна тривати не більш, ніж 1 рік. На початку застосування цього закону, у перехідних положеннях, період часу потрібно вказати так: "протягом перших 3-х років після введення закону допускається термін розробки встановлювати до 2-х років у перший рік та до 1,5 років в останні 2 роки".

Ці обмеження примусять ВНЗ до:

— підвищення кваліфікації як викладачів, так і аспірантів та магістрів;

— навчати студентів саме тим вмінням та навичкам, які вимагають роботодавці;

— створення умов для розробки сучасних високотехнологій, включаючи необхідну навчально-технологічну базу;

— постійно підтримувати активний діалог із підприємствами, що випускають високотехнологічну продукцію та обладнання для її виробництва (деталі наведено в [4]);

— створити умови для розробки унікальних у світі технологічних ліній та товарів, послуг та знань.

ВНЗ за описаного механізму стає центральним елементом інноваційного зростання економіки. Саме це характерно для країн розвинених, і тільки за розробленого механізму це стає можливим в Україні (та й взагалі у кожній країні, яка розвивається).

6. Для підприємств, які випускають нові для України технологічні лінії чи комплектуючі для випуску високотехнологічної продукції, повинні бути встановлені податкові пільги на термін до 3-х років — з початку випуску (тільки для випуску Проектних технологічних ліній чи комплектуючих, — на випуск інших продукції підприємства ці пільги не розповсюджуються).

7. Для підприємств, які закупили нові технологічні лінії чи комплектуючі, які випускаються учасниками Проекту (тобто які розроблені та випускаються в Україні), повинні бути встановлені податкові пільги на термін до 3-х років — з початку випуску (тільки для випуску Проектних технологічних ліній чи комплектуючих, — на випуск інших продукції підприємства ці пільги не розповсюджуються).

8. Для фінансових інститутів участь у Проекті надає можливість вигідного вкладання коштів, — власне, саме для цього вони й створюються.

Важливою обставиною є та, що за цього механізму інвестування фінансові інститути не зможуть створити фінансової кризи внаслідок того, що кредити беруться на виробництво. При цьому важливою особливістю кредитування є те, що кредитуються Проекти, які вже довели свою працездатність та вже пройшли незалежну перевірку різними системами експертів: нагадаємо, що Проект розпочинається із того, що підприємство закупає технологічну лінію чи комплектуючі для продукції, яка користується попитом, а підприємства — виробники технологічних ліній чи комплектуючих є також обов'язковими учасниками цього Проекту.

Фінансовий інститут у результаті Проекту отримує право на отримання частини прибутку від продажу випущених: технологічних ліній, комплектуючих, високотехнологічного товару. Звичайно, умови контракту — то є предмет переговорів.

Наприклад, якщо підприємство, яке закупило технологічну лінію чи комплектуючі, не має власних коштів, воно може взяти кредит у фінансовій структурі — під річну ставку Національного Банку України.

9. У Законі повинно бути зазначено також і покарання за невиконання цього Закону.

Для підприємства, яке закупило технологічну лінію чи комплектуючі для випуску високотехнологічної продукції, яке не виконує Закону, покарання має бути одне: повна націоналізація (з подальшим або державним управлінням, або продажем на аукціоні). Підкреслимо, що дія Закону розпочинається із цього підприємства, і виконання ним його зобов'язань легко перевірити: і технологічні лінії, і комплектуючі перетворюють кордон України та із них сплачується мито, — тому отримувач товарів повинен вказуватися обов'язково.

Таким чином, підприємство ще на початковому етапі переговорів про закупівлю технологічних ліній чи комплектуючих почне проводити переговори з державою, ВНЗ та іншими описаними вище суб'єктами щодо наступного виконання Проекту.

Для вищих навчальних закладів (а також стартапів чи інноваційних платформ при них), які не виконали вимог Проекту, покарання повинне мати такі елементи:

— викладачам, які приймали участь у Проекті (та отримували додаткові до зарплати кошти) забороняється приймати участь у виконанні всіх Грантів та Проектів, в яких бере участь держава, терміном на 10 років;

— вищим навчальним закладам, які не виконали своїх зобов'язань за Проектом, відмовляється у державному фінансуванні наукових розробок терміном на 1 рік;

— у випадку, якщо в Україні не знайшлося ВНЗ, який став би учасником Проекту, замовлення передається закордонному ВНЗ, причому фінансування здійснюється за рахунок коштів, які держава виділяє на наукові розробки в Україні. Цю частину Закону доцільно ввести через 3—5 років, про що написати в перехідних положеннях.

Таким чином, ВНЗ буде змушене цим Законом здійснити комплекс заходів, що забезпечать їх участь в інноваційному розвитку економіки України. Підкреслимо, що останній елемент покарання не стоєть на наукового рівня ВНЗ: в Законі мова йде виключно про згоду ВНЗ здійснити наслідування вже існуючих технологій. Якщо ВНЗ не здатний це здійснити — це означає, що він не потрібен для України, так як його випускники не здатні працювати із сучасними технологіями. Це примусить ВНЗ України пришвидшити свою інтеграцію у світову науку.

Для підприємств, які планують випускати нові для України технологічні лінії чи комплектуючі для випуску високотехнологічної продукції, але не виконали своїх зобов'язань за Проектом, має бути одне покарання: повна націоналізація (з подальшим або державним управлінням, або продажем на аукціоні).

Для фінансових структур, які приймають участь у Проекті та не виконують своїх зобов'язань, має бути одне покарання: повна націоналізація (з подальшим або державним управлінням, або продажем на аукціоні).

10. У результаті виконання цього Закону всі суб'єкти мають досить серйозну мотивацію для інноваційного зростання економіки за рахунок випуску високотехнологічної продукції. Заходи з покарання цих

суб'єктів примушують їх відслідковувати результати діяльності інших суб'єктів.

Мотивація ж за рахунок кредитів від держави та фінансових установ, від підприємств, податкові пільги — все це є достовірним мотивуючим фактором для участі в даному Проекті для всіх суб'єктів.

11. Цим Законом закладаються умови для того, щоб в Україні змогли створюватися та випускатися технологічні лінії, комплектуючі та високотехнологічна продукція світової новизни.

12. Цей Закон буде примушувати підприємства шукати канали збуту спочатку у країнах, що розвиваються. Потім, коли в Україні будуть створені (за ендогенним механізмом, тобто без іноземного інвестування) нові інституціональні умови для інноваційного розвитку економіки, підприємства України зможуть вийти на ринки розвинених країн та закріпитися там.

ВИСНОВКИ

У статті розроблено базову теоретико-ігрову модель ефективного механізму інноваційного зростання економіки України. На основі проведених досліджень та розробленої теоретико-ігрової моделі сформувано та обгрунтовано механізм дії закону про інноваційне зростання економіки країни, в основу якого закладено:

1) вмотивованість підприємств, що займаються розробкою чи впровадженням високотехнологічної інноваційної продукції;

2) вмотивованість держави як одного із основних гравців на ринку розробки та випуску високотехнологічної продукції, послуг та знань;

3) повну відповідальність за результати своєї діяльності чи бездіяльності усіх гравців, що приймають участь у грі.

Також у статті обгрунтовано необхідність використання потенціалу ВНЗ та старт-апів із доведенням мотиваційного чинника їх участі на ринку інновацій. Розроблений механізм може бути застосовано у тій сфері higher-technologies, де держава хоче отримати переваги на світовому ринку раці та у міжнародному розподілі високих технологій.

Література:

1. Шиян А.А. Механизм интегрирования науки в экономику для инновационного развития постсоветских государств: моделирование механизма принятия решений // Управление большими системами / Сборник трудов. Выпуск 19. — М.: ИПУ РАН, 2007. — С. 204—217.

2. Shiyan A.A., Nikiforova L.O. Why Do Inefficient Innovation Institutions Exist in Russia and Ukraine? Mechanisms for Correcting Them // Entrepreneurship, Innovation, & Growth eJournal. — 2012. — Vol. 7, Issue 6. — 31 p. [Електронний ресурс]. — режим доступу: <http://ssrn.com/abstract=1981199>

3. Шиян А.А., Нікіфорова Л.О. Управління формуванням ефективних економічних інститутів для України. — Вінниця: ВНТУ, 2011. — 300 с.

4. Ваніна Н.М. Напрями розвитку трансферу технологій у вищій школі // Збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції "Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури". — Львів: Львівська політехніка, 2013. — С. 365—367.

5. Козак В.В. Трансфер технологій: сутність та особливості здійснення / Козак В.В., Манзій В.П., Стояновський А.Р. // Науково-практичний журнал "Інвестиції: практика та досвід". — К.: ТОВ "ДКС Центр", 2009. — № 16. — С. 23—25.

6. Манзій В.П. Способи комерціалізації результатів наукових досліджень у вищих навчальних закладах України // Манзій В.П., Стояновський А.Р. /

Збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції "Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури". — Львів: Львівська політехніка, 2013. — С. 414—416.

7. Журко Т.О., Лю Ліцзянь, Шиян А.А. Оптимізація узгодження інтересів фірми та ВНЗ в процесі інноваційної діяльності // Актуальні проблеми економіки. — 2014. — № 9. — С. 488—494.

8. Зарубежный опыт государственной поддержки инновационных малых и средних предприятий [Електронний ресурс] — режим доступу: <http://kfpp.ru/analytics/material/innovation.php>.

9. Mas-Collel A., Whinston M.D., Green J.R. Microeconomic Theory. — Oxford: Oxford University Press, 1995. — 977 p.

10. Gibbons R. Game Theory for Applied Economists. — Princeton: Princeton University Press, 1992. — 288 p.

References:

1. Shiyan, A.A. (2007), "The mechanism for integration of science into the economy for innovative development of post-Soviet states: modeling of the decision-making mechanism", Upravlenye bol'shymy systemamy, vol. 19. pp. 204-217.

2. Shiyan, A.A. and Nikiforova, L.O. (2012), "Why Do Inefficient Innovation Institutions Exist in Russia and Ukraine? Mechanisms for Correcting Them", Entrepreneurship, Innovation, & Growth eJournal, vol. 7, Issue 6, 31 p., available at: <http://ssrn.com/abstract=1981199> (Accessed 09 September 2014).

3. Shiyan, A.A. and Nikiforova, L.O. (2011), Upravlinnya formuvanniam efektyvnykh ekonomichnykh instytutiv dlya Ukrayiny [Managing of the formation of effective economic institutions in Ukraine], VNTU, Vinnytsia, Ukraine.

4. Vanina, N.M. (2013), "Directions of the technology transfer in higher education", Zbirnyk tez dopovidey II Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi [Collection of Abstracts II International Scientific Conference], Problemy formuvannya ta rozvytku innovatsiyanoi infrastruktury [Problems of formation and development of innovation infrastructure], National university "Lviv Politechnika", Lviv, Ukraine, pp. 365—367.

5. Kozak, V.V. Manziy, V.P. and Stoyanovs'kyu, A.R. (2009), "Technology transfer: the nature and characteristics", Investytsiyi: praktyka ta dosvid, No 16, pp. 23—25.

6. Manziy, V.P. and Stoyanovs'kyu, A.R. (2013), "Methods for the commercialization of research in higher educational institutions of Ukraine", Zbirnyk tez dopovidey II Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi [Collection of Abstracts II International Scientific Conference], Problemy formuvannya ta rozvytku innovatsiyanoi infrastruktury [Problems of formation and development of innovation infrastructure], National university "Lviv Politechnika", Lviv, Ukraine, pp. 414—416.

7. Zhurko, T.O. Litszyan', Lyu and Shiyan A.A. (2014), "Optimization of reconciling the interests both firms and universities in the innovative activity", Aktual'ni problemy ekonomiky, No 9, pp. 488—494.

8. The official site of Kirov Regional Fund for Small and Medium Enterprises (2014), "Foreign experience of state support for innovative small and medium-sized enterprises", available at: <http://kfpp.ru/analytics/material/innovation.php> (Accessed 09 September 2014).

9. Mas-Collel, A. Whinston, M.D. and Green, J.R. (1995), Microeconomic Theory, Oxford, Oxford University Press, US.

10. Gibbons, R. (1992), Game Theory for Applied Economists, Princeton, Princeton University Press, US.

Стаття надійшла до редакції 24.09.2014 р.