

УДК 330.131.7:001.895

Уляна БІЛИНСЬКА

## ПРОБЛЕМИ ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ В ІННОВАЦІЙНОМУ ПРОЦЕСІ

**Резюме.** Проаналізовано поняття ризику, розглянуто варіанти виникнення інноваційних ризиків, а також наведено різні класифікації ризиків, з якими може зіткнутися підприємство під час реалізації інноваційних проектів. Проаналізовано статистичну інформацію щодо джерел фінансування інноваційної діяльності. Використано досвід розвинених країн, де на перший план висуваються завдання формування середовища, яке стимулює інноваційні процеси на промисловому підприємстві, створює можливість для комерціалізації результатів науково-дослідних розроблень і кооперації між державним, університетським та підприємницьким секторами наукової, навчальної та промислової діяльності, у тому числі стимулює надходження інвестицій, знижує ризик інноваційних проектів. Проаналізовано Закон України «Про інноваційну діяльність». Уточнено систему ідентифікації ризиків. Також подано алгоритм управління ризиками, розглянуто методи кількісного оцінювання ризику, способи захисту і мінімізації ризиків.

**Ключові слова:** ризик, інноваційний проект, класифікація ризиків, управління ризиками, ідентифікація ризиків, якісне оцінювання ризиків, кількісне оцінювання ризиків, метод експертного оцінювання, моніторинг і контроль ризиків.

Ulyana BILYNSKA

## PROBLEMS OF RISK ASSESSMENT IN INNOVATION PROCESS

**Summary.** The notion of risk is analyzed, the variants of innovative risks origin are considered and the different risks classifications which can be faced by the enterprise while implementing the innovation projects are provided. The statistical data on sources of financing innovations are analyzed. From the statistical data the positive trend of increased spending on innovation activities in the past six years is observed indicating the increase in this field of activities in case of the expansion of innovation in our country. The experience of developed countries in which at the fore is task of forming the environment which stimulates innovation processes in an industrial enterprise, creates the opportunity for commercialization of the research and development, promotes cooperation between government, university and business sectors of scientific, educational and industrial activities, stimulates the flow of investments to reduce the risk of innovative projects is used. It is proved that risk accompanies the innovation process. The Law of Ukraine "On the innovation activity" is analyzed. The system of risks identification is specified. The methods for quantitative risk assessment are defined. The most common ones are: the statistical (including the method of statistical experiments or Monte Carlo method), analytical, decision-tree analysis and probabilistic approach, method of the financial stability assessment, method of expert evaluations, normative method, method of analogies etc. Each of these methods has its own advantages and disadvantages and is used in very specific situations; universal method acceptable to all cases does not exist. The risks management algorithm is presented, the methods for quantitative risks assessment how to protect and minimize risks of the innovation process are discussed.

**Key words:** risk, innovative project, risks classifications, risk management, risks identification, qualitative risks assessment, quantitative risks assessment, method of expert evaluation, monitor and control of risks.

**Постановка проблеми.** Сучасний стан вітчизняної економіки характеризується інноваційним шляхом розвитку. Побудова інноваційної економіки та створення в Україні інноваційного ринку неможливе без функціонування національної інноваційної системи, тобто сукупності інститутів і організацій, безпосередньо включених у процес наукових досліджень, виробництва та розповсюдження наукових знань і нових технологій, впровадження у виробництво й використання нововведень.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Високий ступінь ризикованості й низьку надійність фінансових прогнозів для НДДКР визнають багато учених. Р. Фостер вказує, що «на думку більшості дослідників, впровадження нововведення – унікальний процес, який вимагає творчого підходу, обдарованості, і, мабуть, навіть величі. Вони вважають, що цей процес не піддається управлінню або передбаченню, а можна лише сподіватися на те, що він відбудеться, і, мабуть, прискорити його» [10]. Так або інакше, ризик здійснення інновацій розглядали багато дослідників. Кожен з них розглядав ризикованість інновацій у власному оригінальному ключі. А. Дагаєв, наприклад, виділяє три основні види ризику, пов'язаного зі здійсненням інновацій:

- технічний ризик, пов'язаний з недостатнім технологічним опрацюванням проекту;
- комерційний ризик, пов'язаний з невизначеністю частки продукту на потенційному ринку;

- екологічний, який полягає в непередбачених наслідках дії продукту на навколишнє середовище [1].

Спроби виділити чинники ризику інноваційних проєктів зроблено і у вітчизняній літературі.

О.П. Коробейників, А.А. Трофілова і І.А. Коршунов у своїй роботі «Роль інновацій в процесі формування стратегії підприємства» [5] виділили основні невдачі під час виведення нових виробів на ринок:

- недостатній аналіз зовнішніх чинників середовища функціонування підприємства, перспектив розвитку ринку і поведінки конкурентів;
- недостатній аналіз внутрішніх інноваційних, виробничих, фінансових та інших можливостей;
- неефективний маркетинг і недостатня (або непрофесійна) підтримка нового товару під час виведення його на ринок.

Питання ризиків в інноваційній діяльності розглядають також Л.Н. Оголева [9], А.А. Кутейников [6], Е. Рузавіна, Н. Шаховцова [7], П.Л. Виленський, В.Н. Лівшиц, С.А. Смоляк [8] і зарубіжні дослідники Й. Шумпетер [19], І. Ансофф [3] та інші.

Л.Н. Оголева наводить аналіз ефективності інновацій та фінансово-економічну оцінку інноваційних проєктів, що будуються на альтернативній основі, тобто з урахуванням профілю проєкту та оцінювання ризиків.

А.А. Кутейников у роботі «Технологічні нововведення в економіці США» аналізує іноземний досвід урахування ризиків, що виникають протягом упровадження інноваційного проєкту.

Е. Рузавіна та Н. Шаховцова одними з перших у роботі «Венчурний капітал та інновації» розглянули проблеми венчурного бізнесу, що є самостійною інституціональною структурою малого інноваційного підприємництва, яка спрямована на концентрацію інтелектуального, інформаційного, технологічного та маркетингового потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності підприємств та їхніх об'єднань в умовах кон'юнктури ринку, що змінюється.

Серед закордонних дослідників треба виділити Й. Шумпетера, який не тільки започаткував поняття інновацій, але й висвітлив їхній парадоксальний характер. Як пише Шумпетер, інновація «ударить не тільки по прибутку та виробничій діяльності існуючих компаній, а по самому їх існуванню». Крім того, Й. Шумпетер називає інновацію «творчим руйнуванням».

Ще одним закордонним ученим, який дослідив інноваційні стратегії новатора, послідовника та імітатора з урахуванням ризиків та їхній вплив на загальну корпоративну структуру, є І. Ансофф.

**Метою статті** є класифікація ризиків, пов'язаних з реалізацією інноваційних проєктів, а також пошук методів його зниження з урахуванням збереження максимізації прибутку, оскільки багатогранність інноваційного проєкту, особливо у сфері високих технологій, ставить завдання всебічного аналізу та обліку під час ухвалення рішень різноманітних чинників і робить некоректним застосування звичайних методів оцінювання привабливості проєкту.

**Виклад основного матеріалу.** Відповідно до статистичних даних Державної служби статистики України [1], внутрішні витрати на дослідження і розроблення в Україні здійснені й заплановані в наступному обсязі (табл. 1).

Таблиця 1

Джерела фінансування інноваційної діяльності

Table 1

## Sources of financing innovations

Роки	Загальна сума витрат	У тому числі за рахунок коштів			
		Власних	Державного бюджету	Іноземних інвесторів	Інші джерела
Млн. грн.					
2006	6160,0	5211,4	114,4	176,2	658,0
2007	10850,9	7999,6	144,8	321,8	2384,7
2008	11994,2	7264,0	336,9	115,4	4277,9
2009	7949,9	5169,4	127,0	1512,9	1140,6
2010	8045,5	4775,2	87,0	2411,4	771,9
2011	14333,9	7585,6	149,2	56,9	6542,2

Із таблиці 1 простежується позитивна динаміка збільшення витрат на інноваційну діяльність за останні шість років, що свідчить про зростання активності в цій сфері, тобто відбувається розширення інноваційного виробництва в нашій державі.

Як бачимо з таблиці 1 за останні роки у структурі джерел інвестиційної діяльності ключовими є власні кошти підприємств та організацій, частка яких у загальній структурі впродовж останніх років стабільно складає близько 50 – 65 %.

Власні джерела інвестицій підприємства у порівнянні з залученими та позиковими характеризуються простотою і швидкістю залучення, високою віддачею за критерієм норми прибутковості капіталу, оскільки не вимагають сплати позикового відсотка у будь-яких його формах. Використання власних ресурсів істотно знижує ризик неплатоспроможності й банкрутства підприємства і при цьому управління цілком зберігається в руках його власників. Разом з тим власні джерела обмежені, не дозволяють значно розширити інвестиційну діяльність за сприятливої кон'юнктури ринку. В 2011 році обсяги інвестування в основний капітал за рахунок власних коштів підприємств зросли у порівнянні з попереднім роком номінально у 1,59 раза. При цьому питома вага цього джерела фінансування залишилась майже незмінною – на рівні 53 – 59 %.

Необхідно відзначити різке падіння іноземних інвестицій в інноваційну діяльність України в 2011 р. порівняно з 2010 р., а саме, з 2411,4 млн. грн. до 56,9 млн. грн., тобто майже в 42 рази. Основним чинником, що гальмує процеси іноземного інвестування є несприятливий інвестиційний клімат країни, що робить українські підприємства непривабливими для іноземних інвесторів.

Необхідно зазначити, що іноземні інвестиції для економіки країни мають велике значення, оскільки вони є джерелом капіталовкладень, причому у формі сучасних засобів виробництва, залучають вітчизняних підприємців до передового господарського досвіду, сприяють поширенню інновацій, збільшенню продуктивності праці та підвищенню добробуту населення [11].

Аналізуючи період 2010 – 2011 р.р. бачимо, що державне фінансування інноваційної діяльності зросло на 71 % , але частка у загальній структурі складає незмінні 10,5 %.

Важливість даного процесу можна обґрунтувати, використавши досвід розвинених країн, де на перший план висуваються завдання формування середовища, яке стимулює інноваційні процеси на промисловому підприємстві, створює можливість для комерціалізації результатів науково-дослідних розроблень і кооперації між державним, університетським та підприємницьким секторами наукової, навчальної та промислової діяльності, у тому числі стимулює надходження інвестицій, знижує ризик інноваційних проектів.

У Законі України «Про інноваційну діяльність» інноваційний проект визначає як комплект документів процедури та комплексу усіх необхідних заходів (у тому числі інвестиційних) щодо створення і реалізації інноваційного продукту і (або) інноваційної продукції [7].

На думку таких учених, як В.П. Завлін, А.К. Казанцев і Л.Е. Міндель інноваційний проект – це процес перетворення наукового знання на нововведення, послідовний ланцюг подій, у ході яких новація визріває від ідеї до конкретного продукту, технології чи послуги і поширюється в практичному використанні [1].

На думку Р.А. Фатхутдінова, інноваційний проект – це система взаємопов'язаних цілей і програм їхнього досягнення, що являють собою комплекс науково-дослідних, дослідно-конструкторських, виробничих, організаційних, фінансових, комерційних й інших заходів, відповідним чином організованих, оформлених комплектом проектної документації, які забезпечують ефективне вирішення конкретного науково-технічного завдання (проблеми), вираженого в кількісних показниках, і призводить до інновації [16].

На нашу думку, інноваційний проект є послідовним ланцюгом подій, у ході яких інновація визріває від ідеї до конкретного продукту, технології, структури або послуги і поширюється в господарській практиці й суспільній діяльності.

Проте створення інноваційної продукції на промисловому підприємстві пов'язане зі значними ризиками на всіх стадіях інноваційного проекту.

У зв'язку з цим, на практиці, постійно постає питання про ефективність вкладених інвестицій в інноваційні проекти та розроблення такого механізму управління інноваційним ризиком, який дозволяв би скоротити втрати ефекту від інвестицій і, в свою чергу, підвищити ефективність інноваційної діяльності.

Категорію «ризик» визначають більшістю авторів [13; 17] як небезпеку потенційно можливих втрат ресурсів або недоотримання доходів у порівнянні з варіантом, який розрахований на раціональне використання ресурсів.

На основі дослідження Л.К. Шаміної та Д.Н. Петрова, виділено сім основних видів ризиків інноваційного процесу: 1) ризик помилкового вибору інноваційного проекту; 2) ризик незабезпечення інноваційного проекту достатнім рівнем фінансування; 3) маркетингові ризики; 4) ризики невиконання господарських договорів (контрактів); 5) ризик посилення конкуренції; 6) ризик недостатнього кадрового забезпечення; 7) ризики, пов'язані із забезпеченням прав власності на інноваційний проект [18].

Окрім цього, у роботах останніх років представлені наукові розробки з різних аспектів обліку та оцінювання ризиків в інвестиційному проектуванні, однак методики кількісного оцінювання ризику інноваційного проекту розроблені не в повному обсязі. На основі вивчення цієї проблеми можна стверджувати, що більшість авторів обґрунтовують лише якісну характеристику рівня ризику інноваційного проекту, не даючи кількісної характеристики цього явища. Проте аналіз ризиків інноваційної діяльності поєднує обидві зазначені вище характеристики.

Тому перший етап аналізу ризиків інноваційної діяльності полягає в розробленні методів ідентифікації ризиків або визначенні критичних ризикових меж. Суть другого етапу полягає в оцінюванні можливості виникнення та очікуваних наслідків ризикових ситуацій – ступеня та обсягу ризику.

Ідентифікація ризиків – це дослідження, виявлення, опис, документування та групове обговорення ризиків до того, як вони стають проблемами та несприятливим чином впливають на діяльність підприємства.

Саме тому важливо мати чітке розуміння того, що насправді є ризиком у кожній конкретній ситуації, а що не може бути визначено таким чином: у випадку недостатності інформації для визначення ймовірності настання події та неспроможності особи, яка приймає рішення, оцінити характер її впливу на підприємство, маємо *невизначеність*; якщо подія напевне трапиться і менеджер упевнений, що вона матиме негативний вплив на діяльність підприємства, маємо *ускладнення*; а подія, яка вже відбулася і яка негативно вплинула на діяльність підприємства насправді, є не зовсім ризиком – це вже *проблема*. Системи ризик-менеджменту, особливо на етапі впровадження, використовуються, переважно, для

відстеження проблем. Важливим, на нашу думку, є спроможність останніх бачити зазначену різницю.

Цілями процесу ідентифікації ризиків повинно бути:

1. Виявлення та категоризація (систематизація) ризиків, які можуть несприятливо вплинути на процес;
2. Документарне оформлення цих ризиків.

На нашу думку, інноваційну діяльність можна визначити як ймовірність втрат, що виникають при вкладенні організацією коштів у виробництво нових товарів і послуг, у розроблення нової техніки і технологій, які, можливо, не знайдуть очікуваного попиту на ринку, а також при вкладенні коштів у розроблення управлінських інновацій, які не принесуть очікуваного ефекту.

Процес оцінювання ризику вимагає врахування технічних, економічних, фінансових та правових чинників ризику інноваційного проекту. Відповідно, завдання кількісного оцінювання ризику полягає у визначенні характеристик втрат при виникненні багатьох факторів ризику інноваційного проекту.

Ризики при реалізації інноваційного проекту можуть виникнути або на стадії продукування та вибору ідеї інноваційного проекту, або вже на стадії безпосереднього розроблення та впровадження інноваційного проекту в реальних умовах господарювання. В будь-якому випадку чим пізніше виявився (ідентифікувався) той чи інший ризик, тим більша ймовірність виникнення збитків або тим більшою виявляється недосяжність поставлених цілей.

Основними етапами оцінювання ризиків інноваційних проектів підприємства є такі:

1. Визначення окремих (елементарних) ризиків реалізації даного інноваційного проекту. При цьому необхідно ідентифікувати ризики, які можуть виникнути в будь-який момент здійснення проекту та, за можливості, систематизувати їх.

2. Оцінювання інформації для визначення рівня окремих проектних ризиків. Інформація щодо зовнішнього середовища функціонування підприємства присутня завжди, проте особі, що приймає рішення щодо доцільності та економічної ефективності певного інноваційного проекту, слід звертати увагу на її достовірність та можливість застосування при аналізі. Ретроспективні дані використовуються за наявності аналогій в інноваційній діяльності минулих років (при цьому умови реалізації та галузь застосування повинні бути подібними). Якщо ж інновація є новітньою для підприємства і його оцінювання за рівнем ризиків здійснюється в умовах відсутності будь-яких статистичних даних, то виникає необхідність у застосуванні методів, що використовують інструменти оцінювання суб'єктивної вірогідності.

3. Вибір та використання відповідних методів оцінювання вірогідності окремих проектних ризиків. Аналіз елементарного ризику інноваційного проекту базується на оцінюванні ризиків, що притаманні його грошовим потокам. Тобто ймовірності відхилення отриманого грошового надходження від запланованого його значення в проспекті проекту. Враховується також рівень кореляції та характер розподілу даних ймовірностей.

Для кількісного оцінювання ризику існують різні методи, серед яких найпоширеніші статистичний (у тому числі метод статистичних випробувань чи метод Монте-Карло); аналітичний; метод використання дерева рішень та ймовірнісного підходу; метод оцінювання фінансової стійкості або оцінювання доцільності витрат; метод експертних оцінювань; нормативний метод; метод аналізу чутливості; метод використання аналогів та ін. [15]. Кожен з названих методів має свої переваги і недоліки й використовується в цілком конкретних ситуаціях; універсального методу, прийнятого для всіх випадків, не існує.

4. Визначення розміру можливих фінансових наслідків при настанні ризикової події у зв'язку з реалізацією інновації. Розмір можливих фінансових втрат зумовлюється видом інновації, обсягом залученого інвестиційного капіталу, рівнем ризику, передбаченого даним проектом, а також діапазоном відхилень фактично отриманого доходу від очікуваного значення.

На основі отриманих характеристик здійснюється позиціонування проектів відносно можливих фінансових втрат при настанні ризикової події по зонах ризиків: безризикова зона; зона припустимого ризику; зона критичного ризику; зона катастрофічного ризику [9].

5. Оцінювання загального проектного ризику. Загальний рівень ризику, притаманний конкретному інноваційному проекту, теоретично оцінюється як функція значень рівнів ідентифікованих елементарних ризиків за проектом. При цьому слід також враховувати взаємний вплив реалізації інноваційного проекту на зміну доходності активів підприємства та середньогалузеві доходи від інноваційної діяльності.

6. Співставлення рівня проектного ризику з фінансовими можливостями підприємства. У розпорядженні підприємства повинні бути достатні кошти не лише для реалізації даного інноваційного проекту, але й для страхування від ймовірного настання тих чи інших ризикових подій, які ставитимуть під сумнів можливість отримання прибутку від інновацій. Але витрати на страхування як один із методів фінансування ризику зменшують активи підприємства, які б воно могло спрямувати на інновації чи інвестиції та отримати прибуток. Тому слід виважено підходити до величини ціни страхування, тобто до розміру страхової премії.

7. Співставлення рівня проектного ризику з рівнем доходності проекту. Основою діяльності будь-якого підприємця є прагнення отримати прибуток, саме тому величина ймовірних втрат повинна бути співрозмірною із величиною отриманого прибутку чи інших конкурентних переваг від упровадження інноваційного проекту.

8. Ранжирування альтернативних інноваційних проектів за рівнем ризику. Узагальнююче порівняльне оцінювання здійснюється за допомогою двох методів:

- на основі варіації усіх кінцевих показників ефективності проектів від їх середніх значень;
- на основі відхилень пріоритетних для підприємства показників ефективності проекту.

Ризик інноваційного проекту не приймає статичного, абсолютного значення раз і назавжди. Його природа така, що він змінює свої характеристики залежно від стадії інноваційного проекту. Тому керівництву підприємства слід здійснювати постійний моніторинг процесів упровадження та управління інноваційним проектом для своєчасного виявлення слабких сигналів та для підготовки механізму ефективного управління ризиками.

Одним із найважливіших факторів впливу на ризики в інноваційному проекті є фактор невизначеності. Найперспективнішим, на думку А.Ю. Туманова, в цьому випадку є створення математичної моделі оцінювання ризику з використанням сучасних статистичних методів з елементами нечіткої логіки, яка дозволить врахувати вплив факторів ризику в умовах часткової невизначеності [15]. Автор у зазначеному вище дослідженні проведено аналіз способів отримання інформації про суб'єктивні ймовірності випадкової події, який показав, що застосування різних підходів до вибору математичних моделей оцінювання ризику інноваційного проекту регулюється рівнем невизначеності. У міру досягнення невизначеністю порогових критичних значень, коли кількісні дані з суб'єктивних ймовірностей відсутні або переважають тільки якісні оцінки, застосування суб'єктивно-ймовірнісних методів обмежується. Водночас нечітко-множинний підхід дозволяє враховувати високий рівень невизначеності.

**Висновки.** У процесі реалізації інноваційного проекту особливо важливим є вивчення кількісних та якісних характеристик рівня ризику. Вважаємо, що в цьому процесі необхідним є створення методик оцінювання ризиків, базованих на теорії ймовірності, в тому числі з використанням сучасних статистичних методів з елементами нечіткої логіки, які дозволяють враховувати вплив факторів ризику в умовах часткової невизначеності.

**Conclusions.** Thus, during the implementation of innovative project it is especially important to study the quantitative and qualitative characteristics of risk level. Therefore, we believe that in this process it is necessary to create methods of risk assessment based on the probability theory including the use of modern statistical techniques with elements of fuzzy logic which allow to take into account the impact of risk factors in partial uncertainty.

#### Використана література

1. Джерела фінансування інноваційної діяльності. Дані Держкомстату України: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
2. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 08.09.2011 № 3715-VI: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
3. Ансофф, І. Стратегічне управління [Текст] / І. Ансофф. – М.: Економіка. – 1989. – 519 с.

4. Дагаев, А.А. Рычаги инновационного роста [Текст] / А.А. Дагаев // Проблемы теории и практики управления. – 2000. – № 5. – С. 70 – 76.
5. Коробейников, О.П. Роль инноваций в процессе формирования стратегии предприятия [Текст] / О.П. Коробейников, А.А. Трифилова, И.А. Коршунов // Менеджмент в России и за рубежом. – 2000. – № 3. – С. 29 – 43.
6. Кутейников, А.А. Технологические нововведения в экономике США [Текст] / А.А. Кутейников. – М.: Наука, 1990.
7. Рузавина, Е. Венчурный капитал и инновации [Текст] / Е.Рузавина, Н. Шеховцова // Проблемы теории и практики управления. – 2003. – № 7.
8. Виленский, П.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов [Текст] / П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц., С.А. Смоляк // Дело АНХ, 2008. – 1104 с.
9. Оголева, Л.Н. Инновационная составляющая экономического роста [Текст] / Л.Н. Оголева. – М.: ФА, 1996. – С. 88.
10. Фостер, Р. Созидательное разрушение [Текст] / Р. Фостер, С. Каплан. – М., 2005. – С. 117 – 118.
11. Захарова, А.П. Деснянський економіко-правовий технікум при Міжрегіональній академії управління персоналом, Київ, Україна. Фінансування інноваційної діяльності в Україні та за кордоном: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.gusnauka.com/15\\_NNM\\_2012/Economics/4\\_111087.doc.htm](http://www.gusnauka.com/15_NNM_2012/Economics/4_111087.doc.htm)
12. Ілляшенко, С.М. Економічний ризик: навч. посібник. – 2-ге вид., доп., перероб. [Текст] / С.М. Ілляшенко. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – С. 10 – 86.
13. Куликова, Е.Е. Управление рисками [Текст] / Е.Е. Куликова // Инновационный аспект, Бератор-Пабблишинг, 2008. – 112 с.
14. Основы инновационного менеджмента: теория и практика: учеб. Пособие; под ред. П.Н. Завлина, А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. – М.: Экономика, 2000. – 120 с.
15. Туманов, А.Ю. Автоматизированная система количественной оценки риска инновационного проекта: автореф. дис. ... канд. тех. наук: спец. 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (сфера услуг)» [Текст] / Туманов Андрей Юрьевич; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – С.-П., 2006.
16. Фатхутдінов, Р.А. Інноваційний менеджмент: підручник [Текст] / Р.А. Фатхутдінов. – М.: ЗАТ «Бізнес-школа», 2006.
17. Шамина, Л.К. Динамика риска ошибочного выбора инновационного проекта [Текст] / Л.К. Шамина, Д.Н. Петров // Альманах современной науки и образования. – Тамбов: «Грамота», 2009. – № 9 (28): Экономические науки и методика их преподавания. – С. 193 – 194.
18. Шамина, Л.К. Оценка уровня риска инновационного процесса / Л.К. Шамина: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<http://economics.open-mechanics.com/articles/171.pdf> ]: Электронный научный журнал «Экономика и экологический менеджмент» / ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет низкотемпературных и пищевых технологий. – Электрон.журнал. – Санкт-Петербург: СПбГУНиПТ, 2010. – № 1. – 2010. – С. 45– 47.
19. Шумпетер, Й. Теория экономического развития [Текст] / Й. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982.