

СТЕПОВА С. В.

к. е. н., доцент

Вінницький торговельно-економічний інститут КНТЕУ

**МОДЕЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА
З УРАХУВАННЯМ РИЗИКУ**

Метою статті є розробка напрямків часткового вирішення проблем моделювання інновацій з урахуванням ризику на рівні підприємства; формування теоретичних основ, а також розробка і наукове обґрунтування практичних рекомендацій щодо інноваційного розвитку підприємств з урахуванням ризику. Методологічну основу статті складає сукупність методів, прийомів і принципів наукового дослідження, наукові праці вітчизняних і зарубіжних вчених з проблеми інноваційного розвитку підприємств, управління ризиком. У статті розглянуто основні тенденції розвитку та намічено напрямки активізації інноваційної діяльності підприємств інформаційного бізнесу; представлено модель маркетингової діяльності підприємства та модель інноваційного розвитку підприємства з урахуванням ризику; розроблено методи оцінки економічної ефективності інноваційних процесів, пов'язаних з впровадженням нових видів послуг, нових технологічних процесів і методів організації, а також з вдосконаленням методів управління підприємством.

Ключові слова: інновації, інноваційна діяльність, інноваційний розвиток, активізація інноваційної діяльності, моделювання, маркетинг, ризик, підприємства інформаційного бізнесу.

СТЕПОВАЯ С. В.

к. э. н., доцент

Винницкий торгово-экономический институт КНТЭУ

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ
С УЧЕТОМ РИСКОВ**

Целью статьи является разработка направления частичного решения проблем моделирования инноваций с учетом рисков на уровне предприятия; формирование теоретических основ, а также разработка и научное обоснование практических рекомендаций инновационного развития предприятия с учетом рисков. Методологическую основу статьи составляет совокупность методов, приёмов и принципов научного исследования, научные труды отечественных и зарубежных ученых с проблемами инновационного развития предприятия, управление рисками. В статье рассмотрены основные тенденции развития и намечены направления активизации инновационной деятельности предприятий информационного бизнеса; представлена модель маркетинговой деятельности предприятия и модель инновационного развития предприятия с учетом рисков; разработаны методы оценки экономической эффективности инновационных процессов, связанных с внедрением новых видов услуг, новых технологических процессов и методов организации, а также с использованием методов управления предприятием.

Ключевые слова: инновации, инновационная деятельность, инновационное развитие, активизация инновационной деятельности, моделирование, маркетинг, риск, предприятия информационного бизнеса.

STEPOVA S. V.

candidate of economical sciences, associate professor

Vinnitsya Trade and Economic Institute

**MODELLING OF INNOVATION DEVELOPMENT OF ENTERPRISE
TAKING INTO ACCOUNT RISKS**

The aim of the article is to develop ways to solve the problem of modelling innovation at the enterprise level and the theoretical foundations and the development of the scientific reasoning of the practical recommendations for the innovative evolution of the enterprise considering possible risks. The methodological basis of the article is a set of methods, techniques and principles of scientific research, scientific works of domestic and foreign scholars on the issue of innovative enterprise development, risk management. The main trends and directions of the intensification of innovation activity in the information business have been reviewed; the model of the marketing activity and the model of the innovative amplification of the enterprise considering possible risks has been showed; methods for assessing the economic efficiency of innovative processes associated with the introduction of new services, new processes and methods of organization as well as methods of improving management were designed.

Keywords: innovation, innovative development, activation of innovation, design, marketing, risk, company information business.

svitlan@ukr.net

Постановка проблеми. Активізація процесів інноваційного розвитку створює об'єктивні передумови для активізації розвитку інформаційних технологій, пред'являючи підвищені вимоги до засобів і способів передавання інформації, наслідком чого є підвищена увага до підприємств інформаційного бізнесу. Інфраструктура зв'язку в інформаційному суспільстві відіграє провідну роль, створюючи фундаментальну платформу інноваційної економіки. Зростаючі обсяги інформаційних потоків, постійне удосконалення методів і підходів до управління, поява нових товарів і послуг, що потребують інформаційної підтримки, та інші фактори ставлять перед підприємствами інформаційного бізнесу задачі інноваційного відтворення техніко-економічних параметрів функціонування. Підприємства інформаційного бізнесу постійно повинні відслідковувати та застосовувати нові інноваційні продукти для того, щоб залишатися конкурентноспроможними. Без впровадження інновацій будь-яке підприємство не зможе отримувати сталі прибутки. Ефективне господарювання в сучасному світі передбачає застосування інновацій [1].

Соціальна й економічна значущість підприємств інформаційного бізнесу в період побудови інформаційного суспільства й інноваційної економіки, а також недостатність теоретичних і практичних досліджень з цього питання обумовлюють актуальність теми, пов'язаної з вирішенням науково-прикладної проблеми інноваційного розвитку підприємств з урахуванням ризику.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Варто наголосити, що саме володіння інноваціями, які є стимуляторами розвитку підприємства, забезпечує стабільність та зниження економічного ризику підприємства. Досвід розвитку управління інноваційною діяльністю малих підприємств у зарубіжних країнах дуже вдало проаналізував Пиріг Д.З. [2]. Сьогодні інновації стають ключовим чинником розвитку для більшості підприємств. Підтвердження цьому знаходимо у працях Ю. Бендерського, О. Волкова, С. Ілляшенка, Р. Фатхутдинова. Характерною є зростаюча кількість наукових праць, де досліджується інноваційна діяльність і на підприємствах. Зокрема дану проблематику досліджують С. Діденко, О. Князева, Т. Пинчук, С. Харичков, А. Саламатіна. Федулова Л. в своїх працях представила концептуальні засади формування інноваційної системи підприємств [3]. Маслюківська А. проаналізувала сучасні тенденції інноваційної діяльності підприємств та запропонувала нестандартні підходи до організації цієї діяльності [4]. У більшості праць акцент робиться не на врахуванні ризиків, а на інноваційних процесах, пов'язаних з поліпшенням всього виробничо-господарського потенціалу підприємства. Ось чому вітчизняні вчені намагаються обґрунтувати національні інноваційні пріоритети, знайти дійові механізми залучення й ефективного використання інновацій в умовах ризику. Питання управління ризиками в інноваційній діяльності займалися І. Агафонов, В. Вітлінський, І. Грабовський, М. Грачова, В. Глазунов, С. Ілляшенко, О. Кузьмін, Н. Машина А., Н. Хохлов. Однак масштаби та рівень наукової розробки зазначених проблем залишаються недостатніми. Наприклад, недостатньо опрацьовані вітчизняними вченими питання управління ризиками, питання економічної оцінки інноваційних процесів, що може призвести до впровадження у виробництво заздалегідь неефективних ризикованих інноваційних проектів.

Формулювання цілей статті. Метою даного наукового дослідження є розробка напрямків часткового вирішення проблем моделювання інновацій з урахуванням ризику на рівні підприємства; формування теоретичних основ, а також розробка і наукове обґрунтування практичних рекомендацій щодо інноваційного розвитку підприємств з урахуванням ризику.

Виклад основного матеріалу дослідження. Кожне підприємство повинно прагнути до формування відповідного інноваційного потенціалу, під яким розуміють здатність

підприємства забезпечувати виробничі процеси новими технікою, технологією та спроможністю випускати нові товари (послуги). Отже, інноваційний потенціал – сукупність науково-технологічних, виробничих, фінансово-економічних, соціальних та культурно-освітніх можливостей країни (галузі, регіону, підприємства), необхідних для забезпечення інноваційного розвитку економіки. Для постійного відновлення інноваційного потенціалу слід здійснювати безперервний моніторинг інноваційної діяльності як в межах підприємства, так і на рівні галузі, регіону, країни тощо. Особливе значення інноваційний потенціал підприємства набуває в системі антикризового менеджменту [5].

Оцінка інноваційного потенціалу є надзвичайно складною проблемою, оскільки на практиці важко достовірно оцінити перспективність інноваційних ідей та спрогнозувати інтенсивність їх впровадження у виробництво. Крім того, проблема поглиблюється через складний механізм розрахунку доцільності втілення тієї чи іншої інноваційної ідеї. Але на сучасному етапі розвитку економічної науки існують достатньо результативні методики оцінки перспективності здійснення інноваційних проектів. Також інноваційний потенціал підприємства можна розглядати як складову інноваційної активності підприємства [6].

Здійснення успішного підприємництва чи окремих бізнес-процесів на сьогоднішньому етапі функціонування вітчизняних підприємств неможливе без розробки і впровадження новацій в процеси виробництва, управління, планування господарської діяльності тощо. Тому цілком справедливим є висновок відносно безпосередньої залежності ефективності підприємства від результатів науково-технічного прогресу. А, як відомо, всі досягнення НТП ґрунтуються на інноваційній діяльності.

Оскільки інноваційний розвиток є пріоритетним напрямом розвитку підприємств інформаційного бізнесу, стратегія інноваційного розвитку з урахуванням ризику формується як корпоративна стратегія [7]. Різноманітність функціональних задач підприємств в сучасних умовах обумовлює об'єктивну необхідність розробки та впровадження інноваційних моделей, метою яких є управління функціональними напрямками діяльності підприємств на основі методів мінімізації ризиків. Здійснені ситуаційний аналіз і прогноз дозволяють виділити обмеження (F_{limit}), що стримують подальший розвиток підприємства інформаційного бізнесу.

Розглянемо основи діагностики достатності інноваційного потенціалу, які враховують специфічні особливості підприємств інформаційного бізнесу і дозволяють прийняти рішення про доцільність інноваційного розвитку з урахуванням ризику шляхом реалізації таких етапів:

Виділення ресурсних складових, які найбільш повно характеризують підприємство і формують його інноваційний потенціал.

Формування сукупності індикаторів, що характеризують кожен ресурсну складову інноваційного потенціалу.

Визначення вагових значень кожного індикатора в рамках ресурсної складової. Визначення вагових значень кожного з виділених індикаторів здійснюється методом експертних оцінок.

Розрахунок кількісних значень кожного індикатора на підставі застосування розроблених підходів і методів їхнього розрахунку.

Корекція одержаних кількісних значень індикаторів з урахуванням їхніх вагових значень, а також визначення інтегральної оцінки кожної ресурсної складової.

Визначення рівня загального (сумарного) інноваційного потенціалу підприємства.

Порівняння одержаної оцінки інноваційного потенціалу з критичним мінімально-припустимим значенням, що дорівнює 0,5.

Одержана оцінка інноваційного потенціалу вище мінімально-припустимої свідчить про достатність інноваційного потенціалу і про доцільність та можливість формування стратегії інноваційного розвитку.

У математичному вигляді інноваційний потенціал підприємств інформаційного бізнесу ($F_{potential}$) представимо у виді функціонала:

$$F_{\text{potential}} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n v_j Y_j, \quad (1)$$

де m – кількість груп ресурсних складових; n – кількість індикаторів у кожній групі ресурсних складових; v_j – вагове значення j -го індикатора; Y_j – індикатор, що характеризує ресурсну складову.

Для реалізації ринкової складової в роботі проведено аналіз існуючих моделей маркетингу послуг, що надало можливість обґрунтувати і сформулювати модель маркетингової діяльності підприємства, що зображено на (рис. 1) з урахуванням особливостей даної сфери діяльності.

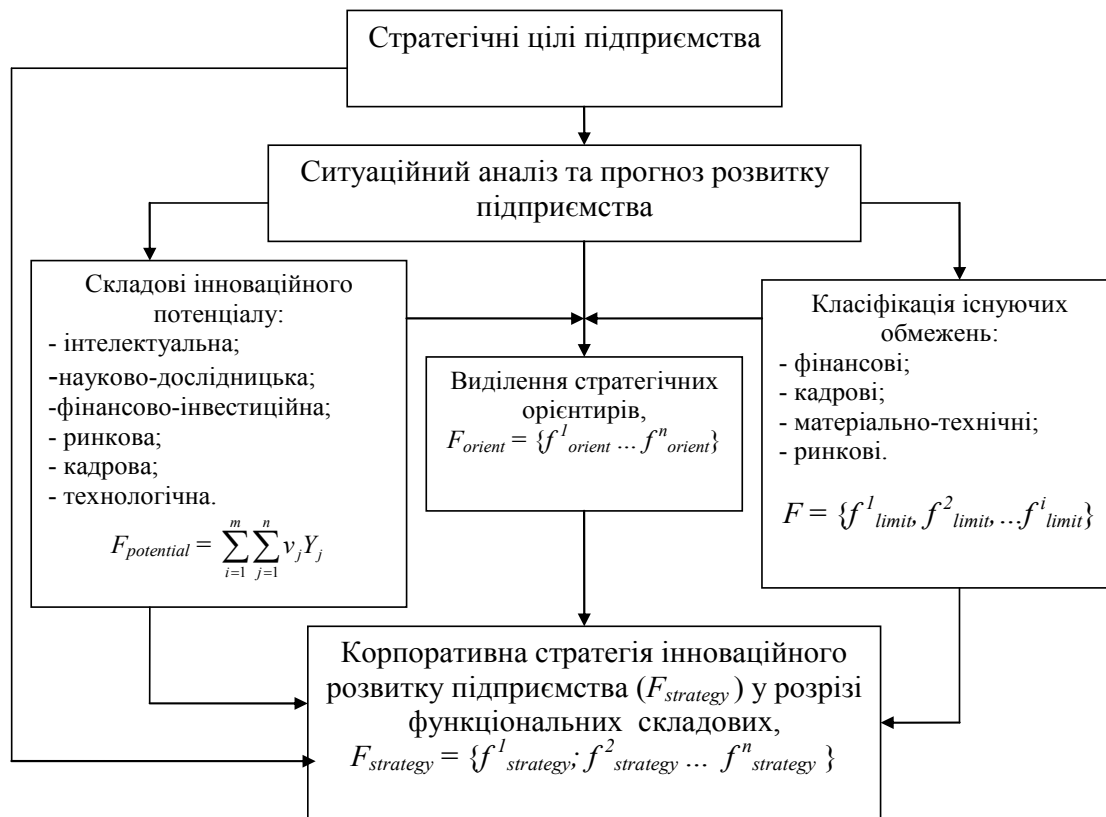


Рис. 1. Модель маркетингової діяльності підприємства інформаційного бізнесу

Для формування стратегії інноваційного розвитку підприємств необхідне виділення стратегічних орієнтирів, що дозволяють сформулювати адекватну стратегію інноваційного розвитку.

З позиції системного підходу виконано синтез аналітичних складових, на підставі аналізу яких можливе виділення стратегічних орієнтирів. До існуючого переліку складових уведено параметр «Співвідношення темпів росту продуктивності праці і заробітної плати», який є найбільш важливим для підприємств інформаційного бізнесу.

За кожним з параметрів здійснюється оцінка діяльності підприємств з метою визначення рівня розвитку – екстенсивного, інтенсивного або інноваційного. Для здійснення даної оцінки розроблено критерії, що характеризують рівень розвитку підприємства. Кожному параметру поставлений у відповідність певний стратегічний орієнтир (F_{orient}).

Наведемо приклад виготовлення і впровадження умовної конкурентоспроможної установки методики управління ризиком. Для розв'язання задач управління у плануванні в умовах ризику можна використати модель стохастичного програмування, в якій цільова функція економіко-математичної моделі слугує критерієм для вибору оптимального варіанта рішення [8]. Витрати на весь життєвий цикл S розраховують таким чином:

$$S = S_0 + \sum_{i=1}^n S_i + g_i U_i \rightarrow \min, \quad (2)$$

де S_0 — витрати на реалізацію проекту в умовах відсутності ризиків; g_i — вектор i -го ризику; S_i — витрати, пов'язані з i -м ризиком; U_i — вартісне вираження втрат від i -го ризику.

Припустимо, що розрахункова собівартість її виготовлення становить витрати на впровадження науково-технічного проекту, що дозволяє підвищити конкурентоспроможність установки, можуть спричинити зменшення собівартості до значення $a - b$, і в цьому разі реалізація установки буде гарантована. Припускаючи також динаміку зниження собівартості пропорційною g -ризиком не реалізації проекту і враховуючи залежність ризику від витрат на його дослідження. Нехай базова собівартість (a) умовної установки становить $a = 12$ тис. грн, а зниження її собівартості (b) за рахунок впровадження, що дозволяє підвищити конкурентоспроможність такої установки, дорівнює $b = 4$ тис. грн. При цьому емпіричні параметри, які відображають залежність ризику від витрат на його визначення, набувають значення 1 та 2. Отже, отримуємо таке рівняння (за підстановки наведених умовних даних): $48g_3 - 44g_2 - 4g + 1 = 0$, яке задовольняє значення ризику на рівні $g = 0,117$.

Отже, вартість проекту, який пропонується до впровадження на підприємстві, у тому числі витрати на визначення ризиків, становить $S_0 = 8,468$ тис. грн, витрати на ідентифікацію ризику відповідно $S_1 = 2,717$ тис. грн, а витрати на весь життєвий цикл проекту дорівнюють $S = 11,514$ тис. грн.

Оскільки витрати на весь життєвий цикл проекту є меншими від базової собівартості установки, то тим паче їх величина буде меншою від порогового значення витрат. А враховуючи, що витрати на ідентифікацію ризику становлять 23,5 % від величини витрат на весь життєвий цикл проекту, можна стверджувати про високий рівень вимог до ефективності дослідницького компонента — рівня науково-технічного проекту, матеріалізованого в такій установці.

Якщо ж у вихідних даних змінити значення емпіричного параметра до рівня $a=4$, то величина ризику не реалізації проекту не зміниться, а витрати на ідентифікацію ризику і життєвого циклу проекту незначно зростуть. Однак, за тих чи інших умов, але у разі зміни параметра b зменшення собівартості установки за рахунок впровадження науково-технічного проекту) до рівня $b = 2$ тис. грн, за однакових значень величин втрат від відмов та збитків унаслідок недопродаж виявляється, що у зв'язку з великими "штрафами" ризик повинен бути зведений до мінімуму — $g = 0,04$. Відповідно до цього рівня, вартість науково-технічного проекту становить $S_0 = 10,08$ тис. грн, витрати на ідентифікацію ризику становитимуть $S_1 = 3,871$ тис. грн, а видатки на весь життєвий цикл проекту $S = 14,911$ тис. грн.

Оцінка ризику реалізації проекту за допомогою мінімізації рівня видатків на весь життєвий цикл проекту дає змогу не тільки розрахувати ступінь ризику у вартісному еквіваленті, а й оптимізувати техніко-технологічні параметри, які виливають на ризик, що дозволяє діяти на рівень конкурентоспроможності послуг, в якій матеріалізовані технічні параметри проекту.

Активізація процесів інноваційного розвитку створює об'єктивні передумови для активізації розвитку інформаційних технологій, пред'являючи підвищені вимоги до засобів і способів передавання інформації, наслідком чого є підвищена увага до підприємств інформаційного бізнесу.

Інформаційний бізнес відіграє важливу роль у вирішенні загального комплексу проблем, що поставлені перед суспільством, оскільки є здатним забезпечити інформаційними послугами усі прошарки населення. Підприємства інформаційного бізнесу розширюють сферу своєї діяльності, надаючи новітні послуги, що дозволяє їм, залишатись конкурентоспроможними.

Інформаційне суспільство – це нова історична фаза розвитку цивілізації, в якій головними продуктами виробництва є інформація і знання. Концептуальними основами

інформаційного суспільства є превалювання інформації і знань в економіці, соціальному і політичному житті суспільства, у результаті чого формується нова парадигма інноваційної економіки.

Інноваційна діяльність в Україні декларується як пріоритетний напрям розвитку і регламентується державними нормативно-правовими актами. Проте, для інноваційного відновлення держави й економіки, що декларовані в нормативно-правових документах, необхідні системоутворюючі трансформаційні перетворення, які забезпечать становлення і розвиток інститутів і механізмів формування політики держави у відношенні інноваційної діяльності в усіх сферах економіки країни. Базовим системоутворюючим елементом переходу сфер економічної діяльності та окремих підприємств до інноваційно-активного типу розвитку є модель інноваційного розвитку.

Для формування моделі процесу інноваційного розвитку підприємства виділені найбільш характерні особливості, що впливають на структурні елементи моделі, а саме нематеріальний характер виробленої продукції і невід'ємність процесу виробництва від процесу збуту (споживання послуг).

Використовуючи методичні основи процесного підходу, сформульована така модель процесу інноваційного розвитку підприємств інформаційного бізнесу (рис. 2).

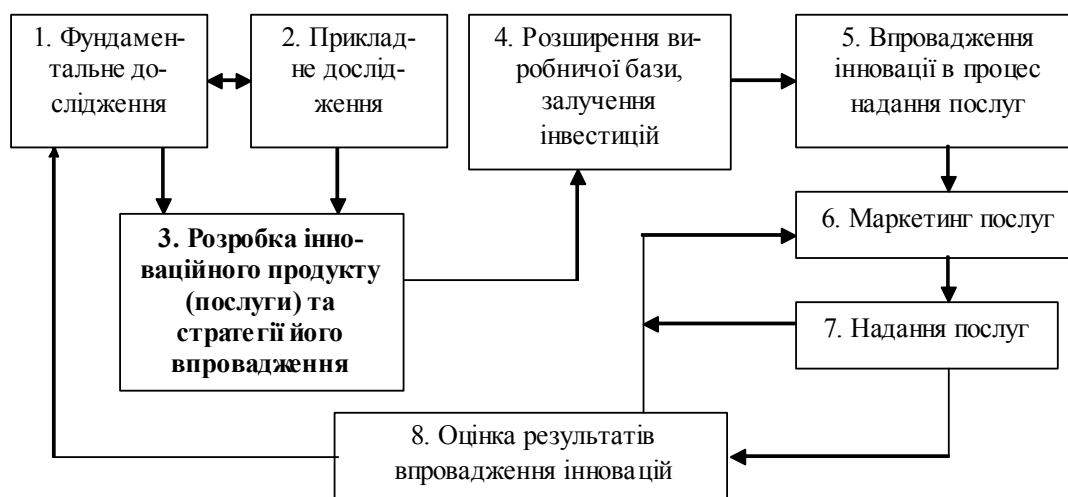


Рис. 2. Модель процесу інноваційного розвитку підприємства з урахуванням ризику

Розроблена модель функціонує наступним чином:

Першим етапом є фундаментальне дослідження, яке, в разі його потреби, доцільно проводити на базі наукових організацій.

2. Етап прикладного дослідження. На цьому етапі здійснюється корегування одержаних наукових результатів відповідно до особливостей підприємства інформаційного бізнесу.

3. Інтеграцією фундаментальних і прикладних досліджень є розробка інноваційного продукту (нової послуги або технології надання послуг) та визначення основних техніко-економічних параметрів і характеристик інновації. На цьому етапі розробляється стратегія впровадження інновацій, доцільність впровадження якої обумовлена необхідністю переходу підприємств інформаційного бізнесу до інноваційно-активного типу розвитку.

4. На четвертому етапі відбувається підготовка матеріальної бази для впровадження інновації у виробництво, визначаються необхідні матеріальні і кадрові ресурси, а також обсяги необхідних інвестицій.

5. Етап впровадження інновацій у процес надання послуг тісно пов'язаний з двома наступними процесами – маркетинговою діяльністю і безпосереднім наданням послуг. Визначається той сегмент споживчого ринку, на якому концентруються потенційні споживачі, розробляється маркетингова політика, формуються робочі місця та здійснюється навчання персоналу.

6. Етап маркетингу є однією із центральних ланок ринкової діяльності підприємств. Маркетингова діяльність як елемент інноваційного розвитку підприємства інформаційного бізнесу вимагає серед іншого розробки індивідуальної моделі маркетингу послуг.

7. Етап безпосереднього надання послуг споживачам полягає в тому, що інноваційна послуга впроваджується в діяльність підприємств, задля чого починає функціонувати виділене на етапі впровадження робоче місце і спеціально навчений персонал, тобто відбувається дифузія інновацій.

8. На останньому етапі моделі здійснюється оцінка результатів впровадження інновації за сукупністю техніко-економічних критеріїв, до яких відносяться збільшення обсягу наданих послуг, оптимізація технологічних процесів, підвищення рівня якості послуг і обслуговування тощо.

Висновки. Доведено, що підприємства інформаційного бізнесу відіграють ключову роль у процесі формування інформаційного суспільства й інноваційної економіки. Дослідження привело до висновку про необхідність прийняття моделі, здатної забезпечити стабільний інноваційний розвиток. Розроблено модель інноваційного розвитку підприємства інформаційного бізнесу з урахуванням ризику, до складу якої входять якісна, ринкова, кадрова, фінансово-інвестиційна й організаційна складові.

У ході формування організаційно-економічних механізмів реалізації моделі інноваційного розвитку вирішені такі прикладні задачі: доведено, що існуючі підходи до моделювання інновацій з урахуванням ризику на підприємствах інформаційного бізнесу мають потребу в удосконаленні; розроблено модель інноваційного розвитку підприємства інформаційного бізнесу, що дає можливість оцінити ступінь ризику інноваційної діяльності підприємства та підвищити його економічну ефективність; запропоновано модель маркетингу послуг інформаційного бізнесу.

Список використаних джерел

1. Смоленюк П.С. Інновації у підприємництво – шлях ефективного господарювання / П.С. Смоленюк, М.М. Гарник // Наука й економіка. – 2011. – № 1 (21). – С. 103–106.
2. Пиріг Д.З. Досвід розвитку управління інноваційною діяльністю малих підприємств у зарубіжних країнах / Д.З. Пиріг // Актуальні проблеми економіки. – 2010. – № 3. – С. 163–170.
3. Федулова Л.І. Концептуальні засади формування інноваційної системи підприємств / Л.І. Федулова // Актуальні проблеми економіки. – 2014. – № 10. – С. 195–205.
4. Маслюківська А.О. Сучасні тенденції та нестандартні підходи до організації інноваційної діяльності підприємств / А.О. Маслюківська // Проблеми науки. – 2014. – № 4-5. – С. 22–27.
5. Радзівіло І.В. Інноваційний потенціал підприємства в системі антикризового менеджменту: роль та сутність / І.В. Радзівіло // Наука й економіка. – 2012. – № 3 (27). – С. 99–103.
6. Гринько Т. Щодо інноваційного потенціалу як складової інноваційної активності підприємств / Т. Гринько // Економіст. – 2010. – № 2. – С. 56–58.
7. Ковтун О.І. Інноваційні стратегії підприємств: теоретико-методологічні засади / О.І. Ковтун // Економіка України. – 2013. – № 4. – С. 44–56.
8. Вовк В.М. Моделювання економічних процесів підприємства : монографія / В.М. Вовк, Н.І. Камінська, С.С. Прийма. – Львів, 2011. – 448 с.