

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ

УДК 330.111

© Плахотнік О.О.*

МЕХАНІЗМ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВА

У роботі розглядаються питання створення ефективного механізму управління інноваційними процесами підприємства на основі застосування сучасних моделей і методів моніторингу його потенціалу. Розглянуто етапи моніторингу інноваційного потенціалу підприємства, схема збору інформації про інноваційний потенціал, а також напрямів його оцінювання. Запропонована економіко-математична модель оцінки інноваційного потенціалу.

Ключові слова: інноваційні процеси, інноваційний потенціал, управління, моніторинг інноваційного потенціалу.

Плахотник Е.А. Механизм эффективного управления инновационными процессами предприятия. В работе рассматриваются вопросы создания эффективного механизма управления инновационными процессами предприятия на основе применения современных моделей и методов мониторинга его потенциала. Рассмотрены этапы мониторинга инновационного потенциала предприятия, схема сбора информации об инновационном потенциале, а также направления его оценивания. Предложена экономико-математическая модель оценки инновационного потенциала.

Ключевые слова: инновационные процессы, инновационный потенциал, управление, мониторинг инновационного потенциала.

O.O. Plakhotnik. Mechanism for effective management of innovation processes of an enterprise. The work proposes a mechanism of monitoring of innovative processes of a company providing the performance of complex organizational reconstructions conducting to the dynamic development of a company and being the basis of its innovative potential. Stages of monitoring of the innovative potential of a company consist of: the systematization of the input information; the analysis and the estimation of the innovative potential; the applied realization of changes. At the first stage it is important to develop methodological and methodic backgrounds in order to collect, accumulate, and process the information about the innovative potential of a company in general as well as on technological, organizational and managerial, economic, marketing, social, ecological, and information innovations. To provide monitoring, an information system of monitoring of the company innovative potential is adapted. The methodologies of monitoring of the company innovative potential are grounded in the collection of structured and unstructured information of an internal market, data about a company, and aspects of an environment. The data about a company contain economic, technological, social, and marketing key indices and the organization of management. At the second stage there is the system analysis of factors of internal and external

* д-р екон. наук, доцент, професор, Дніпродзержинський державний технічний університет
м. Дніпродзержинськ, Olena.Plakhotnik2014@yandex.ru

environments, the analysis of a structure and the dynamics of the innovative potential development, the estimation of its level and possible reserves. At the third stage there is processing of monitoring results, the determination of optimal ways of its development, strategies of enhancement, and the choice of tactics for the enhancement of innovative potential. Measures for the increase of a level of the company innovative potential are developed and implemented (for short, medium, and long-term prospects). Processing of the results of monitoring is performed with the use of the information and analytical system of monitoring of the company innovative potential. To apply the mechanism of monitoring of the company innovative potential, the article proposes to use the complex information system acting in terms of a single information environment of a company. It provides unified processing of information, the increase of efficiency of the interaction of top, middle, and low-level managers.

Keywords: *innovation, innovation, management, monitoring innovative potential.*

Постановка проблеми. Забезпечення апарату управління підприємства своєчасною, повною та достовірною інформацією про реалізацію інноваційних процесів, що дозволяє вчасно виявляти критичні ситуації і несприятливі тенденції, й оперативно реагувати на них, можливе завдяки формуванню та впровадженню відповідного механізму їх моніторингу [1]. Його розробка сприятиме ефективному управлінню організаційними, технічними, маркетинговими та іншими інноваційними можливостями, що складають інноваційні процеси підприємства. Врахування специфічних особливостей діяльності підприємства та реалізація розвитку інновацій сприятиме підвищенню якості прийняття управлінських рішень відносно планування їх впровадження та конкурентоспроможності в цілому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення даної проблеми. Проблеми оцінки інноваційних процесів підприємства розглядаються в роботах вітчизняних та зарубіжних науковців, у тому числі Ю.О. Андріанова, В.М. Аньшина, Е. Бруккінга, В.А. Верби, О.І. Волкова, А.П. Гречана, О.А. Грудзинського, С.М. Ілляшенка, О.В. Князя, Г.О. Комара, Н.В. Краснокутської, С.В. Кудінова, О.Є. Кузьміна, І.В. Новікова, А.Г. Поршнева та інших.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. В існуючих роботах, що описують методи, механізми та моделі оцінки інноваційного потенціалу, недостатньо уваги приділено розробці цілісного механізму ефективного управління інноваційними процесами підприємств у сучасних ринкових умовах, що відзначаються багатогранністю і специфічністю.

Формулювання цілей статті. Метою статті є розробка механізму моніторингу інноваційних процесів підприємства, який забезпечує вчасне виявлення й аналіз негативних тенденцій їх поточного стану, пов'язаних з виготовленням продукції та наданням послуг, попередженням виникнення кризових ситуацій стосовно впровадження інновацій, забезпеченням керівництва актуальною, достовірною та повною інформацією з використанням сучасних технологій і систем. Це надасть можливість вироблення стратегічних, тактичних і оперативних рішень з ліквідації відхилень від планових графіків впровадження інновацій за термінами виконання і обсягами освоєння.

Виклад основного матеріалу Для проведення комплексних організаційних перетворень та динамічного розвитку підприємства необхідно проводити моніторинг його інноваційних процесів, що є основою інноваційного потенціалу, на підставі науково-обґрунтованого та раціонального підходу, який представлено на рис. 1.

Виділяються три етапи моніторингу інноваційного потенціалу підприємства, терміни проведення яких визначаються керівництвом і можуть бути змінені в процесі реалізації.

лізації заходів управління інвестиційною діяльністю з опорою на підвищення прозорості управління фінансовими і матеріальними ресурсами:

- 1) систематизація вхідної інформації;
- 2) аналіз та оцінка інноваційного потенціалу;
- 3) практична реалізація змін.

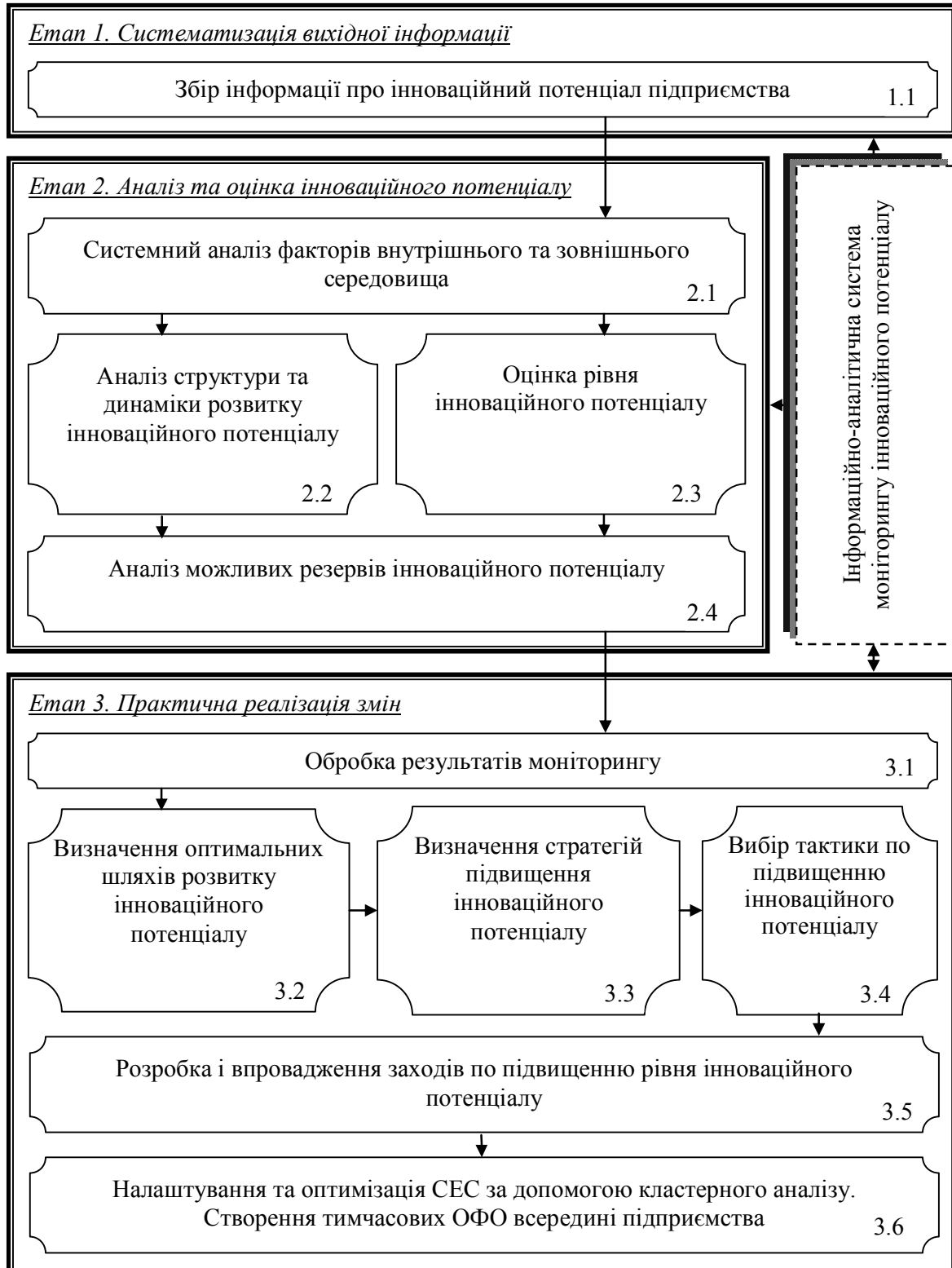


Рис. 1 – Механізм моніторингу інноваційного потенціалу підприємства

На першому етапі виконується розробка методологічних і методичних засад для проведення збору, накопичення і обробки інформації про інноваційний потенціал підприємства в цілому, а також про технологічні, організаційно-управлінські, економічні, маркетингові, соціальні, екологічні й інформаційні інновації (блок 1.1). Також на першому етапі проводять адаптацію інформаційної системи моніторингу інноваційного потенціалу підприємства для його проведення (рис. 2). Методології моніторингу інноваційного потенціалу підприємства засновані на зборі структурованої та неструктурованої інформації внутрішнього ринку, даних про підприємство, аспектів зовнішнього середовища. До даних про підприємство відносять: економічні, технологічні, соціальні та маркетингові, ключові показники та організацію управління.

До аспектів зовнішнього середовища відносять:

– політичні (розстановка політичних сил в країні та в світі; грошово-кредитна політика; зміни в податковому законодавстві; відносини між діловими колами та урядом; антимонопольне законодавство тощо);

– економічні (курси обміну валют, рівень інфляції, темпи економічного зростання тощо);

– фінансові (кон'юнктура ринку цінних паперів, кон'юнктура кредитного ринку, кон'юнктура фінансового ринку, склад кредитних продуктів комерційних банків і небанківських фінансових інститутів, кон'юнктура товарного ринку тощо);

– соціальні (коефіцієнт середньої тривалості життя; народжуваність, смертність; наявний дохід; купівельні звички; ставлення до праці; ставлення до якості товарів і послуг тощо);

– технологічні (нові види обладнання, зв'язку, транспорту, тощо);

– міжнародні фактори (політичні рішення країн-інвесторів, прийняття рішень міжнародних картелів тощо);

– науково-технічний прогрес.

Неструктуровану інформацію накопичують у сховищах даних, використовуючи методику збору, накопичення і обробки. Структурована інформація витягується і формується (проектується) у вигляді єдиної бази даних. Проектування бази даних являє собою створення схеми бази даних і визначення необхідних обмежень цілісності. Основними етапи проектування бази даних моніторингу інноваційного потенціалу підприємства є створення концептуальної (інфологічної), даталогічної (логічної) та фізичної моделі. Зовнішніми користувачами бази даних моніторингу інноваційного потенціалу соціально-економічної системи є адміністратори, лінійні користувачі, менеджери та експерти. Внутрішнім користувачем бази даних є адміністратор бази даних, який відповідає за вироблення вимог до бази даних, її проектування, реалізацію, ефективне використання, супровід та підтримку цілісності [2].

З структурованою та неструктурованою інформацією працює інформаційний центр, який використовує для цього відповідну інформаційно-аналітичну систему. Інформаційно-аналітична система моніторингу інноваційного потенціалу підприємства містить моделі оцінки і здійснює технічне, програмне, інформаційне, програмне, лінгвістичне і спеціальне забезпечення (загального та спеціального призначення).

На другому етапі проводиться системний аналіз факторів внутрішнього та зовнішнього середовища (блок 2.1), аналіз структури та динаміки розвитку інноваційного потенціалу (блок 2.2), оцінка рівня інноваційного потенціалу підприємства (блок 2.3), аналіз можливих резервів інноваційного потенціалу (блок 2.4).

Аналіз та оцінка інноваційного потенціалу підприємства містить сукупність взаємозалежних підблоків, функціонування яких можна представити у вигляді схеми на (рис. 3):

1. Системний аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища. Спочатку виявляють ступень використання внутрішніх інноваційних можливостей, що істотно впливають

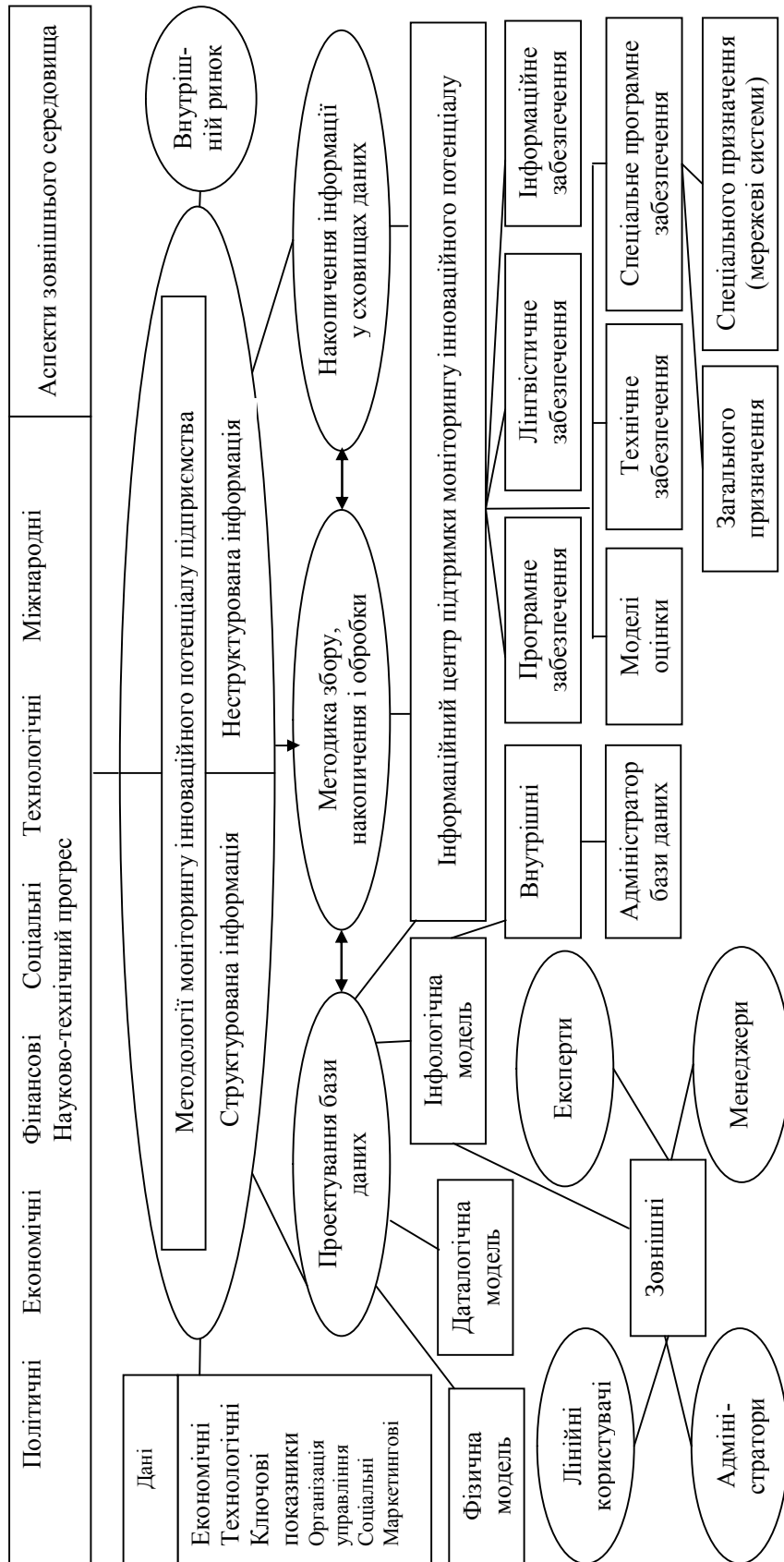


Рис. 2 – Концептуальна схема збору інформації про інноваційний потенціал підприємства

на інноваційних потенціал організаційно-функціональної одиниці (ОФО), та формують базу ключових показників. Після цього аналізують чинники зовнішнього середовища: ситуацію на світовому ринку продукції, що виробляється підприємством, стан розвитку економіки України, тенденції у розвитку технологій у відповідній галузі та ін.;

2. Визначення вагомості ключових показників при оцінюванні відповідної складової потенціалу. Вагомість ключових показників визначають фахівці (експерти) як із внутрішнього, так і із зовнішнього середовища підприємства за допомогою тест-анкет, тематичних інтерв'ю та таблиць економічних показників діяльності;

3. Аналіз нормативних та фактичних параметрів інноваційного потенціалу підприємства, оцінювання кожного ключового показника;

4. Розрахунок інтегральної оцінки рівня інноваційного потенціалу за допомогою нечітко-множинної моделі оцінювання ключових показників на основі лінгвістичних оцінок експертів, яка дозволяє враховувати показники, що не можуть бути кількісно виміряні, але є важливими в оцінці можливості підприємства до реалізації інновацій;

5. Прийняття рішення з приводу використання та розвитку потенціалу, визначення напрямів реалізації інноваційних перетворень.



Рис. 3 – Схема аналізу та оцінки інноваційного потенціалу підприємства

У роботі [3] наведено економіко-математичну модель розрахунку інтегральної оцінки рівня інноваційного потенціалу організаційно-функціональної одиниці підприємства.

Оцінки рівня інноваційного потенціалу організаційно-функціональної одиниці підприємства визначають фахівці, що входять до складу експертної комісії (експерти). Експертами, окрім осіб із внутрішнього середовища підприємства, слід залучати також

осіб із зовнішнього середовища (представники державних органів влади, фінансових структур, що обслуговують підприємство, консалтингової компанії). Ці заходи сприятимуть отриманню неупередженої оцінки інноваційного потенціалу підприємства експертами. Крім того, такий підхід до оцінювання дозволяє враховувати показники, що не можуть бути виміряні кількісно [4]. Напрями оцінювання потенціалу підприємства представлені на рис. 4. Вони містять наступні складові:

- кадрову (забезпеченість інноваційного потенціалу людськими ресурсами, кваліфікаційною та віковою структурою персоналу, що приймає участь у створенні інновацій та ін.);
- фінансову (витрати на реалізацію інноваційного проекту, початковий оборотний капітал, поточні витрати на виробництво продукції за проектом, прибуток від проекту та ін.);
- виробничо-технологічну (технології, що використовуються; стан основних виробничих фондів; технологічне обслуговування; комп'ютерні системи; обладнання та матеріали і т.д.);
- інформаційну (інноваційні можливості організаційно-функціональної одиниці в області комунікацій, сукупність інформації по інноваційній діяльності, система захисту інформації та ін.);
- науково-технічну (винаходи, товарні знаки, промислові зразки, ноу-хау, інноваційні програми та проекти та ін.);
- організаційну (організація процесів планування, прийняття рішень, контролю, системи комунікацій, збуту та ін.);
- споживчу (оцінка необхідності інновації для споживача, можливість її подальшого розповсюдження та використання),
- управлінську (форми управління інноваційною діяльністю, система менеджменту та структура бізнесу (у відповідності до структури соціально-економічної системи), методи та порядок контролю та ін.).



Рис. 4 – Структура напрямів оцінювання потенціалу підприємства

Інструментарієм експертів для оцінки рівня інноваційного потенціалу є тест-анкета і тематичне інтерв'ю з керівництвом організаційно-функціональної одиниці підприємства, а також таблиця економічних показників його діяльності (динаміка розвитку організаційно-функціональної одиниці за останні роки).

На підставі результатів оцінювання за допомогою нечітко-множинної моделі [3] виділяться організаційно-функціональної одиниці підприємства з високим ($I \in (7,10)$), середнім ($I \in [3,7]$) і низьким ($I \in [0,3]$) рівнем інноваційного потенціалу.

При високому рівні інноваційного потенціалу керівництву організаційно-функціональної одиниці підприємства доцільно вкладати значні кошти на проведення науково-дослідних робіт, збільшення обсягів виробництва, дослідження та завоювання ринків збуту, створення нових продуктів, скорочення витрат виробництва, підвищення

якості продукції.

При середньому рівні інноваційного потенціалу підприємства необхідно дотримуватися стратегії стабілізації.

При низькому рівні інноваційного потенціалу керівництву організаційно-функціональної одиниці підприємства необхідно вживати термінові перетворення, що сприятимуть підвищенню ефективності діяльності на внутрішньому та світовому ринку в умовах жорсткої конкурентної боротьби відповідно до цілей та завдань його розвитку. Як правило, для цього розробляються відповідні програми розвитку інноваційного потенціалу організаційно-функціональної одиниці підприємства [5].

Розглянемо приклад використання розробленої моделі. Будемо вважати, що експерти оцінили інноваційний потенціал організаційно-функціональних одиниць підприємства за відповідними напрямками (див. рис. 4) за допомогою лінгвістичних оцінок. В результаті дефазифікації інтегральної нечіткої оцінки рівня інноваційного потенціалу організаційно-функціональної одиниці підприємства отримали, що $I \in [3,7]$, тобто організаційно-функціональна одиниця має середній рівень інноваційного потенціалу і для неї є доцільним дотримуватися стратегії стабілізації.

Нечітко-множинна модель оцінки рівня інноваційного потенціалу дозволяє визначити здатність організаційно-функціональної одиниці підприємства здійснювати інноваційну діяльність. Інтенсивність використання інноваційного потенціалу підприємства визначається як її інноваційна активність, підвищення якої може приводити до зростання інвестиційної привабливості та інноваційного іміджу підприємства. В той же час слід враховувати, що реалізація інноваційних проектів можлива лише при певному рівні фінансового, кадрового та виробничого потенціалів підприємства.

Оцінка сукупного інноваційного потенціалу підприємства виконується за наступними основними критеріями: якість інноваційної стратегії підприємства; рівень мобільності інноваційного потенціалу; рівень науково-дослідних та проектно-конструкторських робіт; рівень інвестицій; рівень організаційної реакції підприємства на зміни у зовнішньому середовищі; швидкість проведення інноваційних змін.

Реалізація програми розвитку інноваційного потенціалу на підприємстві можлива при вирішенні наступних завдань: здійснення заходів програми у встановлені керівництвом строки; необхідне фінансове забезпечення; активна участь у реалізації програми розвитку персоналу; організаційний та методичний супровід; моніторинг та контролінг реалізації програми.

Розвиток виробництва підприємства в динамічних ринкових умовах передбачає удосконалення методів та моделей оцінки інноваційного потенціалу, визначення проблем в організації інноваційних процесів, розробки та впровадження рекомендацій щодо формування стратегії її інноваційного розвитку. Подальша робота у цьому напрямі сприятиме нарощуванню та активному використанню організаційних, технічних, маркетингових та інших інноваційних можливостей, які складають інноваційний потенціал.

На третьому етапі моніторингу виконують обробку результатів моніторингу (блок 3.1), визначення оптимальних шляхів розвитку інноваційного потенціалу (блок 3.2), стратегій підвищення інноваційного потенціалу (блок 3.3), вибір тактики по підвищенню інноваційного потенціалу (блок 3.4), розробку і впровадження заходів по підвищенню рівня інноваційного потенціалу підприємства (блок 3.5) (на коротко-, середньо- або довгострокову перспективу). Обробка результатів моніторингу виконується за допомогою інформаційно-аналітичної системи моніторингу інноваційного потенціалу підприємства.

Даний етап передбачає формулювання інноваційних стратегічних альтернатив, аналіз їх складових, вибір і обґрунтування інноваційної стратегії, якій віддається перевага. Реалізація змін на практиці дозволяє обґрунтовано переглянути стратегічні орієн-

тири діяльності підприємства з впровадження інновацій та отримати економічний ефект, який виражається у сталому розвитку, зміцненні його позицій на ринку, підвищенні ефективності його функціонування.

До заходів по підвищенню рівня інноваційного потенціалу підприємства відносять проведення маркетингових досліджень, науково-технічних, технологічних, управлінських розробок, розробку і передачу прогресивних технологій, комплексну підготовку виробництва, підготовку і підвищення кваліфікації персоналу в галузі інтелектуальної діяльності, нової техніки і технології, міжнародне науково-технічне співробітництво та інше. Реалізація заходів можлива при вирішенні наступних завдань: здійснення заходів у встановлені керівництвом підприємства строки, достатнє матеріальне та фінансове забезпечення, участь у реалізації заходів персоналу [6].

Можливі резерви підприємства визначаються його налаштуванням та оптимізацією за результатами аналізу та оцінки інноваційного потенціалу (блок 3.6). У результаті перерозподілу ресурсів (переміщення трудових, фінансових чи матеріальних) намагаються максимально збільшити загальний інноваційний потенціал підприємства. Для цього пропонується застосовувати метод k-means кластерного аналізу, при реалізації якого створюється основа для розробки та обґрунтування стратегій застосування форм і інструментів регулювання інноваційної діяльності на рівні підприємства в цілому. В першу чергу при реалізації кластерного аналізу реалізують функції координації і комбінування ресурсів інноваційної діяльності.

При кластерному аналізі досліджуються не лише горизонтальні, але й вертикальні зв'язки підприємства. Створені кластери по суті є тимчасовими організаційно-функціональними одиницями всередині підприємства, представлені як команди з реалізації конкретних бізнес-процесів або як вузли у мережевих відносинах.

Тимчасові організаційно-функціональні одиниці, як правило, охоплюють кілька галузей і включають персонал з різноманітних організаційно-функціональних одиниць, що спеціалізуються навколо конкретної ланки в ланцюжку створення доданої вартості. При розробці інноваційної політики підприємства особливим об'єктом стає дослідження тимчасових організаційно-функціональних одиниць (кластерів). Даний аналіз дозволяє не тільки виділити тимчасові організаційно-функціональні одиниці (кластери) – підсистеми, в межах яких потоки генеруються і циркулюють на відносно постійній основі, а й оцінити рух нової інформації між кластерами.

Члени тимчасових організаційно-функціональних одиниць можуть одночасно брати участь у декількох бізнес-процесах без будь-яких обмежень. Життєвий цикл діяльності тимчасової організаційно-функціональної одиниці повинен бути мінімальним і не перевищувати декількох кварталів року. Кожна організаційно-функціональна одиниця (кластер) повинна мати право самостійного вирішення своїх внутрішніх завдань. Посадовий статус членів тимчасової організаційно-функціональної одиниці повинен визначатися лише горизонтальною функціональною структурою. Топ-менеджмент головної компанії (координаційної ради) контролює роботу тимчасових організаційно-функціональних одиниць (кластерів) з початку їх функціонування і до їх ліквідації.

Інноваційна діяльність підприємства потребує значних фінансових та матеріальних ресурсів. Реалізація інновацій можлива завдяки використанню власних вільних коштів або банківських кредитів. В той же час у більшості підприємств не вистачає вільних коштів для здійснення інновацій, а ставки банківських відсотків занадто великі. У зв'язку з цим є актуальним використання сторонніх інноваційних розробок.

Механізм моніторингу інноваційного потенціалу реалізується за допомогою комплексної інформаційної системи, що діє у рамках єдиного інформаційного простору підприємства. Це забезпечує уніфіковану обробку інформації, підвищення ефективності взаємодії менеджерів вищої, середньої та низової ланки.

Висновки

Впровадження механізму моніторингу інноваційного потенціалу сприятиме розвитку підприємства на інтенсивній основі, досягненню позитивного ефекту за якісними і кількісними показниками, створенню нових робочих місць, реалізації бізнес-цілей підприємства з оптимальним витрачанням всіх видів ресурсів.

Список використаних джерел:

1. Мовчан Я.И. Идея экосети в контексте устойчивого развития / Я.И. Мовчан, А.С. Шевченко // Социально-экономический потенциал устойчивого развития. – Под ред. Л.Г. Мельника, Л. Хенса. – Сумы : Университетская книга, 2007. – С. 369-387.
2. Патюрель Р. Создание сетевых организационных структур / Р. Патюрель // Проблемы теории и практики управления. – 1997. – № 3. – С. 26-31.
3. Плахотнік О.О. Комплексна оцінка рівня інноваційного потенціалу підприємств металургійної галузі / О.О. Плахотнік // Стратегічне управління національним економічним розвитком : монографія у 2 т. – За заг. редакцією О.В.Кендюхова. – Донецьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2013. – Т. 1. – С. 254-259.
4. Плахотнік О.О. Модель оцінки рівня інноваційного потенціалу металургійного підприємства / О.О. Плахотнік // III Міжнародна науково-методична форум-конференція молодих економістів-кібернетиків «Моделювання економіки: проблеми, тенденції, досвід». – Львів : видавничий центр ЛНУ, 2012. – С. 68-70.
5. Ульяницкая Н.С. Система категорий, связанных с управлением инновационным потенциалом предприятия / Н.С. Ульяницкая // Экономический вестник Донбасу. – 2011. – №2. – С. 188-193.
6. Бугай В.З. Теоретичні основи формування потенціалу підприємства / В.З. Бугай, Ю.В. Ключова // Вісник запорізь. нац. ун-ту. Екон. науки. – 2011. – №1 (9). – С. 27-33.

Bibliography:

1. Movchan Y.I. The idea of ecological networks in the context of sustainable development / Y.I. Movchan, A.S. Shevchenko // Socio-economic potential of sustainable development. – Ed. L.G. Melnik, L. Hens. – Sumy : University Book, 2007. – P. 369-387. (Rus.)
2. Patyurel R. Creation of network organizational structures / R. Patyurel // Problems of the theory and practice of management. – 1997. – № 3. – P. 26-31. (Ukr.)
3. Plakhotnik O.O. A comprehensive assessment of the level of innovation potential metallurgical industry / O.O. Plakhotnik // Strategic management of national economic development : monograph 2 t. – By the Society. edited O.V. Kendyuhova. – Donetsk SHEE «DonNTU», 2013. – T. 1. – P. 254-259. (Ukr.)
4. Plakhotnik O.O. The model estimates the level of innovative capacity steel plant / O.O. Plakhotnik // III International scientific-methodical conference forum of young cybernetic «Modeling economy: challenges, trends and experiences». – Lviv : publishing center LNU, 2012 – P. 68-70.(Ukr.)
5. Ulianitskaya N.S. The system of categories related to the management of the innovative potential of enterprises / N.S. Ulianitskaya // Ekonomichny visnyk Donbasu. – 2011. – №2. – P. 188-193. (Rus.)
6. Buhay V.Z. Theoretical foundations of the potential of the company / V.Z. Buhay, Y.V. Klyueva // Herald zaporiz. nat. univ. Econ. science. – 2011. – №1 (9). – P. 27-33. (Ukr.)

Рецензент: В.М. Андрієнко
д-р екон. наук, проф., ДВНЗ «ДонНУ»

Стаття надійшла 16.04.2014