

ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ

УДК 658.589. А 65

А.П. Андибур
Дрогобицький нафтовий технікум

ОСОБЛИВОСТІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ

© Андибур А.П., 2007

Проаналізовано забезпеченість інформаційними ресурсами інноваційних процесів на основі законодавчих актів та нормативних документів. Запропоновано створення інформаційного банку технологій з урахуванням баз даних у різних галузях економіки.

Material well-being is analysed by the informative resources of innovative processes on the basis of legislative acts and normative documents. Creation of informative bank of technologies taking into account data-bases in the different industries of economy is offered.

Постановка проблеми

Ефективність управління інноваційними процесам на підприємстві забезпечується наявністю об'єктивної інформації щодо державної інноваційної політики, даних про науково-технічні та технологічні розробки, даних про техніко-економічний потенціал підприємств галузі, можливості ринків реалізації продукції тощо, що потребують пошуку, опрацювання та узагальнення значних масивів науково-технічної, нормативно-правової, статистичної та інших джерел інформації. На відміну від стратегій інноваційного розвитку макrorівня, де інформаційним забезпеченням є міждержавні передавання технологій, на мікрорівні для підприємств, які вступили в конкурентну боротьбу щодо створення продукції, яка не поступається імпортній за якістю і ціною на внутрішньому ринку, значення інформації для них значно підвищилась останнім часом. Наявність достовірної інформації є **ключовою проблемою** під час вироблення інноваційної продукції та освоєння нових ринків збуту.

Аналіз досліджень і публікацій

Аналіз досліджень і публікацій свідчить, що в науковій літературі немає чіткого визначення категорій інноваційного потенціалу підприємства. Так, М. Єлімова виділяє три підходи до визначення поняття "інноваційний потенціал": інноваційний потенціал конкретної інновації; інноваційний потенціал суб'єктів інноваційного процесу; інноваційний потенціал середовища господарювання (економічного, політичного, соціального, правового та інших складових). Ю. Шипуліна акцентує увагу на інноваційному потенціалі підприємства, області, регіону.

Постановка цілей

Мета статті – аналіз і концептуальне узагальнення інформаційної бази щодо поняття інноваційного потенціалу та розробка класифікатора інформаційного банку технологій.

В інформаційному розумінні інноваційний потенціал необхідно розглядати в двох аспектах:

- як сукупність ресурсів підприємства, достатніх для його розвитку на основі інновацій;
- як здатність до сприйняття і трансформації нової інформації як рушійної сили вдосконалення управління і розвитку підприємства на основі інновацій.

Виклад основного матеріалу

Під сукупністю інноваційних ресурсів інноваційного потенціалу розуміється єдність і взаємодія наукової, освітньої, управлінської та модернізованого технічного потенціалу як складових інформаційного поля підприємства. Інноваційний потенціал розглядається як система, що забезпечує створення і впровадження в виробничу і соціальну практику науково-технічної інформації, достатньої для підвищення екологічної і соціальної ефективності всіх сфер діяльності в

конкретних соціально-економічних і організаційних умовах. Інноваційний потенціал розглядається як система, ядром якої є підсистема “науковий потенціал” та її інформаційної складової, що сприяє реалізації уже створених інновацій та своєчасно позбавляє від застарілих технологій.

Як здатність до сприйняття інформації під інноваційним потенціалом розуміємо сукупну здатність використання підприємством науково-технічних знань і практичного досвіду, який є в наявності суспільства на певному етапі його розвитку. В інноваційний потенціал виробничого підприємства характеризується як його можливості розробляти і впроваджувати нововведення відповідно до чинних стандартів з метою адаптації до зміни зовнішнього середовища.

Якщо в першому випадку підприємство повинно професійно використати наявну науково-технічну інформацію, або до якої є безпосередній доступ, то в другому випадку для забезпечення інформаційного розвитку підприємству необхідно прикласти значно більше зусиль для пошуку, систематизації відбору корисної інформації із різноманітних джерел, що повною мірою можуть собі дозволити підприємства з достатнім рівнем рентабельності.

В умовах ринкової економіки істотно розширяється як коло споживачів науково-технічної інформації, так і сам спектр інформації за джерелами її пошуку, тобто інформація набуває багатофункціонального характеру, що потребує постійного удосконалення методів її опрацювання, класифікації та ефективності використання. У загальному вигляді інформаційне забезпечення управління інноваційними процесами підприємств можна подати за такою схемою:

- аналіз загальної інноваційної ситуації в нафтогазовому комплексі країни;
- уточнення цільових показників інноваційної діяльності підприємств комплексу;
- формування переліку проблем, які необхідно вирішити підприємству для забезпечення інноваційного розвитку;
- аналіз інформаційних можливостей підприємства для забезпечення вирішення переліку проблем;
- визначення додаткових джерел інформації для забезпечення пільгових показників інноваційної діяльності підприємства;
- пошук, систематизація, відбір і класифікація додаткових джерел науково-технічної інформації;
- формування інформаційного банку технологій підприємства;
- оцінка пріоритетів інформаційних технологій, що знаходяться в полі інтересів діяльності підприємства;
- оцінка і вибір інноваційної стратегії підприємства згідно з цільовою моделлю.

Найістотнішими критеріями якості інформації є достовірність, своєчасність, повнота. Під достовірністю розуміється властивість інформації відображати реально існуючі об'єкти з необхідною точністю. Нерідко в літературі зустрічається і поняття “надійність” та “об'єктивність”, що є еквівалентним поняттям достовірності. Точність або суперечливість інформації характеризує рівень можливого (максимального) відхилення значень отриманої інформації від рівня, що вважається абсолютно точним і визначає допустиму мету викривлення інформації, за якої зберігається ефективність функціонування системи. Коефіцієнт точності інформації визначається як співвідношення обсягу релевантної (істотної) інформації до загального обсягу інформації, що володіє управлінська ланка підприємства. Коефіцієнт суперечливості інформації визначається як співвідношення кількості незалежних свідчень на користь прийняття рішень до загальної кількості незалежних свідчень у сумарному обсязі релевантної інформації.

Критерій своєчасності (або актуальності) інформації є показником, що відображає її корисність протягом певного часового лагу, або ступенем збереження цінності інформації для управління в момент t її використання.

Повнота інформації характеризує мінімальний і достатній обсяг інформації для прийняття управлінських рішень. Коефіцієнт повноти інформації можна визначати як співвідношення повноти інформації, яким володіє управлінська ланка підприємства до обсягу інформації, достатньої для прийняття обґрунтованого рішення.

Крім основних зазначених критеріїв якості інформації нерідко застосовуються і допоміжні показники, що характеризують в ширшому спектрі можливості інформації в її використанні, зокрема конкретність, стислість, доступність, стійкість, корисність, економічність. Зокрема під

конкретністю розуміється предметна визначеність інформації. Стислість інформації означає, що вона повинна бути прийнятною з позицій зручності її використання. Доступність полягає в збільшенні потенціалу інформації перетворенням її в зручну для споживача форму. Корисність – це здатність інформації сприяти отриманню економічних набутків. Економічність (або змістовність) інформації означає, що для отримання, опрацювання та її захисту необхідно мінімізувати необхідні витрати під час максимізації ефекту від використання інформації.

Всі зазначені критерії оцінки можна узагальнювати одним поняттям “репрезентативності інформації”, яке трактується як єдина характеристика якості інформації, але вона відзначається більшою невизначеністю.

Поняття інформаційного забезпечення в Україні різних сфер діяльності, галузей, підприємств регулюється низкою законодавчо-правових актів. Зокрема базовий Закон України “Про інформацію” встановлює загальні правові основи одержання, використання, поширення та збереження інформації, закріплює право юридичної особи на інформацію та її джерела, визначає статус учасників інформаційних відносин, регулює доступ до інформації та забезпечує її охорону, захищає особу та суспільство від неправдивої інформації. Об’єктами інформаційних відносин є документована або публічно оголошена інформація про події та явища в галузі політики, економіки, культури, охорони здоров’я, а також в соціальній, економічній, міжнародній та інших сферах.

Закон України “Про національну програму інформатизації” передбачає правові засади та конкретні завдання вирішення проблем забезпечення інформаційних потреб та інформаційної підтримки соціально-економічної, екологічної, науково-технічної, оборонної, національно-культурної та іншої діяльності у сферах загальнодержавного значення на галузевому та регіональному рівнях, підприємств та організацій всіх форм власності. Одним із основних завдань Національної програми передбачено створення національної системи інформаційних ресурсів, конкурентоспроможних інформаційних технологій, що може значно поліпшити доступ значного угруповання виробничих підприємств до інформаційних ресурсів.

Законом України “Про наукову та науково-технічну діяльність” передбачається створення системи науково-технічної інформації для забезпечення розвитку науки і сприяти науково-технічній творчості. Особливо вагомий вплив на вирішення питань інформаційного забезпечення підприємств має Закон України “Про наукову та науково-технічну інформацію”, який регулює правові і економічні відносини юридичних осіб, що виникають під час створення, одержання, використання та поширення науково-технічної інформації, правові форми міжнародного співробітництва в галузі інформатизації. Під науково-технічною інформацією розуміють документовані або публічно оголошені відомості про вітчизняні або зарубіжні досягнення науки, техніки і виробництва, одержані під час науково-дослідних робіт, дослідно-конструкторської, проектно-технологічної, виробничої та громадянської діяльності, що є основним масивом інформації, який опрацьовується під час вирішення проблем управління інноваційними процесами підприємства.

Згідно із вищезазначеними законодавчими актами в Україні створюється Національна система науково-технічної інформації – структура, яка здійснює координацію робіт щодо створення, користування, зберігання та поширення національних ресурсів науково-технічної інформації. Національна система науково-технічної інформації складається із спеціалізованих державних підприємств, установ, організацій, органів науково-технічної інформації, наукових бібліотек тощо. Інформаційна продукція та послуги органів науково-технічної інформації, підприємств і установ, що здійснюють науково-технічну діяльність в Україні, є, як правило, об’єктами товарних відносин, які реалізуються на відповідних ринках незалежно від форм власності. У цьому аспекті варто зазначити, що вирішення проблем забезпечення достовірною і повною інформацією під час розв’язання задач пошуку і відбору інноваційних технологій для багатьох підприємств залишається досить складною з погляду на велику витратність такої діяльності.

Інформаційний банк технологій створюється з урахуванням досвіду запровадження баз даних в різних галузях економіки. ІБТ являє собою організаційно-технологічну систему і об’єднує: інформаційне забезпечення (ІЗ), програмне забезпечення (ПЗ), технічні засоби (ТЗ), організаційно-методичне забезпечення (ОМЗ) і надає можливість:

- централізовано нагромаджувати, зберігати і коригувати інформацію про технологічні розробки і проекти;
- здійснювати аналіз і відбір перспективних інноваційних технологій на підприємствах нафтогазового комплексу;

- аналізувати, узагальнювати великі масиви науково-технічної інформації і розробляти пропозиції щодо інноваційної і промислової політики в Україні;

- оперативно надавати інформацію відомствам комплексу, підприємствам, організаціям щодо уточнення основних тенденцій розвитку науки і техніки по різних галузях, секторах економіки;

- проводити експертизу науково-технічних програм та інвестиційних проєктів;

- уніфікувати методи науково-технічного прогнозування і створити передумови побудови щодо комплексної системи технологічного прогнозування.

Основними завданнями, що розв'язуються в межах ІБТ, є:

- збір, систематизація, класифікація і кодування різних джерел науково-технічної інформації;

- групування і оцінка потоків науково-технічної інформації за відповідними класами, секціями діяльності, галузями, напрямками, видами продукції;

- генерування інформації як підготовчого етапу під час розроблення стратегії інноваційної політики, науково-технічного розвитку;

- оперативне забезпечення системною інформацією процесу розробки науково-технічних прогнозів;

- оперативне забезпечення інформацією державних установ, дослідницьких, проєктних і виробничих організацій про науково-технічний потенціал за відповідними напрямками діяльності;

- забезпечення науково-технічною інформацією дослідників, розробників нових технологій, можливих споживачів нових технологій.

Основними джерелами інформації під час створення інформаційного банку технологій є:

- державні науково-технічні програми;

- цільові державні комплексні програми;

- міжгалузеві комплексні науково-технічні програми;

- регіональні науково-технічні програми;

- інноваційні проєкти та технології;

- інвестиційні проєкти та інші науково-технічні розробки;

- науково-дослідні, дослідно-конструкторські роботи;

- патентна інформація;

- статистична інформація;

- бібліографічна інформація, статті, монографії;

- нормативно-законодавчі акти та інші офіційні документи;

- експертна інформація.

Зазначена інформація знаходиться в їх першоджерелах та відповідних каталогах, реєстрах, бюлетенях міністерств, відомств, організацій. Особливу увагу необхідно приділяти встановленню кореспондентських зв'язків з міжнародними інформаційними банками даних, інноваційних технологій та патентів.

Інформаційне забезпечення повинно вимагати опис предметної галузі інноваційної діяльності в сфері нафтогазового комплексу по основних видах економічної діяльності. Система інформаційного забезпечення призначена:

- мінімізувати терміни, трудовитрати і вартість задоволення інформаційного попиту щодо науково-технологічної діяльності;

- мінімізувати міру залежності повноти і якості задоволення інформаційного попиту від кваліфікації і досвіду користувачів;

- максимізувати достовірність і точність інформаційного поля для аналізу і відбору інноваційних технологій підприємствами комплексу.

Система інформаційного забезпечення технологічного розвитку підприємств нафтогазового комплексу має ґрунтуватися на загальноприйнятих принципах:

- максимальної незалежності інформаційних ресурсів і вводу інформації, багаторазового, багаточільового і колективного її використання;
- контрольований і регульований доступ до інформаційних ресурсів з захистом від несанкціонованого доступу;
- логічної і фізичної незалежності бази даних від виду програмного забезпечення;
- сумісності з інформаційними системами галузевого, державного і міждержавного рівнів;
- максимальної автономності підсистем, компонентів і елементів;
- максимальної уніфікації і типізації компонентів і елементів системи.

Створення інформаційного банку даних вимагає проведення значного обсягу робіт, що передбачає такі етапи:

- розробка класифікацій і кодування напрямів науково-технічної і інноваційної діяльності;
- розробка пошукового апарату науково-технічної інформації в ІБТ;
- збір і систематизація різних джерел інформації;
- створення інформаційного фонду технологій, заповнення інформацією файлів-нагромаджувачів в ІБТ;
- обробка, систематизація, взаємопов'язаність і аналіз інформації по всіх компонентах, елементах і підсистемах бази даних;
- запуск бази даних ІБТ;
- поповнення, зберігання, обслуговування і захист інформаційного фонду.

Ключовим елементом створення бази даних і передумовою ефективного функціонування ІБТ є розробка класифікацій. Класифікація повинна охоплювати всі види економічної діяльності в Україні, основні напрями науково-технічної і інноваційної діяльності, основні джерела науково-технічної інформації, основні техніко-економічні характеристики по проектах і розробках.

Розробка класифікацій напрямів науково-технологічної діяльності ґрунтується на теорії іменованих множин. Це пов'язано з тим, що структура класифікацій ґрунтується на таких операціях, як іменування та перейменування, які вивчаються в теорії іменованих множин. Відповідно до цього, моделлю деякого об'єкта називається інший об'єкт, який зіставляється з вихідним об'єктом (що моделюється), властивості якого певним шляхом відбивають (зберігають) виділені властивості вихідного об'єкта. У нашому випадку об'єкти, що моделюються, це статистичні класифікації інноваційних проектів, науково-технічних програм, патентів тощо, а моделі – іменовані множини та їх системи. Іменовані множини відображають систему зв'язків моделі та об'єкта, який вона моделює. Класифікація об'єктів трактується як певна система понять, що включає один або декілька рівнів. Для розробки і запровадження автоматизованих методів роботи з статистичними класифікаторами повинні бути розроблені класифікаційні операції над іменованими множинами (види економічної діяльності, інноваційні проекти тощо), які забезпечать взаємний зв'язок між ними, кодовий перехід між ними і оперативний пошук потрібної інформації на всіх рівнях.

Для математичного моделювання за допомогою теорії іменних множин вибраний класифікатор КВЕД. Об'єктом класифікації є всі види економічної діяльності. Тоді $X = \{A_j\}$ є множина видів економічної діяльності, в якій елементи A охоплюють сукупність видів економічної діяльності, Q – це множини усіх класів. Тоді формальна класифікація K (тобто математична модель реальної класифікації) – це іменована множина: $K = (X, k, Q)$, де $k : X \rightarrow Q$ – відображення, згідно з яким елемент x з X відображається у ім'я q з Q тоді і тільки тоді, коли x належить класу з ім'ям q . Така класифікація називається однорівневою.

У разі побудови класифікатора інформаційного банку даних технологій реальна науково-технічна і статистична інформація є ієрархічною і багаторівневою, формальна модель якої складається з простих (одноразових) класифікацій. Такою структурою є ланцюжок іменованих множин, які можна записати у вигляді

$$K = [(X, k_1 Q_1), (Q_1, k_2 Q_2), \dots, (Q_{n-1}, k_n Q_n)]$$

де Q_1 – множина класів економічної діяльності; Q_2 – множина класів видів (напрямків науково-технічної діяльності); Q_3 – множина джерел науково-технічної інформації тощо.

Класифікація науково-технічної інноваційної діяльності (КНТІД) повинна бути розроблена відповідно до вимог Державного класифікатора України – Класифікації видів економічної діяльності (КВЕД), ДК 000-96, який введений в дію з 1.07.1998 року, Міжнародної класифікації винаходів Всесвітньої організації інтелектуальної власності, Класифікації видів науково-технічної діяльності (КВНТД), ДК 015-97.

Впровадження КНТІД забезпечує:

- реєстрацію та системний облік науково-технічної та інноваційної діяльності, що відображається в різних джерелах науково-технічної інформації;
- проведення аналізу науково-технічної і статистичної інформації під час розробки технологічних прогнозів;
- застосування єдиної статистичної термінології, прийнятої в Європейському Союзі, та можливість зіставлення національної науково-технічної інформації з міжнародною;
- можливість використання міжнародної системи статистичної і науково-технічної інформації по мережі Інтернет.

Репрезентативність науково-технічної інформації, яку можна використати на підприємствах, оцінюється відповідно до вищезазначеної системи критеріїв оцінки достовірності, своєчасності, повноти інформації.

Вищенаведені підходи відображають концепцію створення інформаційного банку технологій підприємств нафтогазового комплексу. Для реального втілення цієї ідеї потрібно вирішити комплекс проблем щодо його організаційно-методичного забезпечення, розробки методичних та нормативних документів, які мають сформулювати відповідну нормативно-правову базу функціонування такого інформаційного банку. Інформаційний банк технологій має стати невід'ємною складовою системи стратегічного управління інноваційними процесами підприємств нафтогазового комплексу країни, що значно підвищить і ефективність функціонування комплексу загалом.

Висновки

На підставі проведеного дослідження та узагальнення практичного досвіду можна зробити такі висновки про те, що ефективне управління інноваційними процесами на підприємстві можливо забезпечити за наявності повної і об'єктивної інформації щодо державної інноваційної політики, даних про науково-технічні та технологічні розробки, можливості ринків реалізації продукції, що потребує пошуку, опрацьованих та узагальнених значень масивів науково-технічної, нормативно-правової, статистичної та інших джерел інформації. Проведений аналіз можливостей центральних та регіональних інформаційних центрів свідчать, що їх бази даних відображають неповну номенклатуру переважно вітчизняних науково-інноваційних розробок загального характеру і далеко не по всіх сферах діяльності, що обмежує сферу їх застосування. В умовах посилення інтеграційних процесів, необхідності підвищення рівня конкурентоспроможності продукції на внутрішньому та зовнішніх ринках вибір технологічних інновацій для підприємств повинен ґрунтуватися на аналізі науково-технічної інформації як вітчизняних, так і світових баз даних, що потребує вирішення проблеми створення галузевих інформаційних баз даних.

Перспективи подальших досліджень

Перспективи подальших досліджень проявляються у продовженні здійснення аналізу інформаційної бази інноваційного потенціалу підприємств та галузей народного господарства, а також у розробці детальнішого класифікатора інформаційного банку технологій на основі досвіду впровадження інформаційних баз даних в різних галузях народного господарства.

1. Шикіліна Ю.С. *Суцність, структура и подходы к оценке потенциала инновационного развития предприятий // Инновационное развитие топливно-энергетического комплекса: проблемы и возможности.* – К.: Знання України, 2004. – С. 330–335. 2. Галушко Е.С. *Підвищення ефективності використання інноваційного потенціалу в умовах переходу до ринкових відносин // Ін-т пром-ті.* – Донецьк, 1999 – 23 с. 3. Бройдо В.Л. *Достоверность экономической информации в АСУ.* – Л.: Изд-во Ленинград. ун-та, 1984. – 200 с. 4. *Основи інформаційних систем: Навч. посібник / В.Ф.Ситник та ін..* – К.: Вища шк., 2001 – 420 с. 5. *Саверченко О.О. Проблеми інформаційно-*

аналітичного забезпечення інноваційного розвитку // *Перспективи інноваційного розвитку України: Зб. наук. ст. / За ред. Я.А. Глантла. – К.: Альтерпрес, 2002. – С. 107–110.* 6. Яворський М.С. *Організація інформаційної підтримки науково-інноваційної діяльності на базі регіональних центрів науково-технічної і економічної інформації // Науково-технічна інформація. – 2000. – № 4. – С. 7–9.*

УДК 378.058 (477)

І.С. Афтаназів

Інститут управління природними ресурсами, м. Коломия

ВИЗНАЧЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВІДКРИТТЯ НОВИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ПІДГОТОВКИ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

© Афтаназів І.С., 2007

Запропоновано методику визначення доцільності та потреб вищих навчальних закладів у нових спеціальностях та напрямках підготовки фахівців із вищою освітою. В основу методики прийнято розрахунок запропонованого показника доцільності D_c , який визначають за розробленою математичною залежністю. На прикладі Інституту управління природними ресурсами проілюстровано практичну придатність цієї методики, її можливості щодо аналізу потреб населеного пункту чи регіону в фахівцях тої чи іншої спеціальності.

The method of determination of expedience and necessities of higher educational establishments is offered in new specialities and directions of preparation of specialists with higher education. In the basis of method computation of the offered index of expedience, which is determined after the developed mathematical dependence, is fixed. On the example of Land Resources Management Institute the practical fitness of this method is illustrated, its possibilities in relation to the analysis of necessities of settlement or region in the specialists of that or other speciality.

Постановка проблеми

Перехід економіки держави від планового ведення господарства до ринкових відносин неодмінно повинен був привнести свої корективи і у систему підготовки спеціалістів у вищій школі. Основна суть цих змін на цьому етапі полягає у здатності вищих навчальних закладів до швидкого реагування на потреби ринку праці, у спроможності в найкоротші терміни налагодити якісну підготовку спеціалістів нових для освітнього закладу спеціальностей та спеціалізацій. Більше того, оскільки за сучасного стану економічного розвитку держава не спроможна достатньою мірою фінансувати вищі навчальні заклади (ВНЗ), вони, за суттю, переведені в умови господарського самофінансування. Внаслідок цього, навіть у державних ВНЗ за відкриттям нових спеціальностей хай завуальовано, та все ж чітко спостерігається намір поряд із розширенням контингенту студентів, покращити своє фінансове становище налагодженням тут комерційного навчання під час підготовки студентів на новосформованих напрямках. Як наслідок, щорічно відділ ліцензування, акредитації та нострифікації Міністерства освіти і науки розглядає близько тисячі ліцензійних справ закладів освіти на одержання ними ліцензій на запровадження нових спеціальностей підготовки. Ще відчутнішою та активнішою є діяльність щодо відкриття нових спеціалізацій, та нарешті вирішення цього питання передано на розгляд вчених рад безпосередньо самих закладів освіти, тому точної інформації щодо їх кількості просто не існує. Для закладів же освіти недержавної форми власності питання відкриття нових спеціальностей взагалі є визначальним, оскільки це чи не єдиний шлях до збільшення контингенту студентів, а отже і нарощення фінансових надходжень, які, як правило, є єдиним джерелом належного матеріально-технічного забезпечення навчального процесу.

Отже, питання, пов'язані із вдалим вибором закладами освіти нових напрямів підготовки були, є і будуть актуальними незалежно від їх підпорядкованості та форми власності, оскільки не