

Реалізація інноваційної моделі розвитку сільського господарства як головного постачальника сировини для потреб біоенергетики передбачає структурні зміни у сільськогосподарському виробництві.

Практичне формування і впровадження положень інноваційної моделі розвитку біоенергетичних ресурсів сільського господарства потребує розробки стратегії розвитку галузі та її державного регулювання.

Процес широкого впровадження інноваційних біоенергетичних технологій необхідно починати зі введення в експлуатацію сучасних котлів для спалювання побічної продукції та відходів сільськогосподарського виробництва (солома, стебла кукурудзи, лушпиння соняшнику). Інші технології виробництва енергії з біомаси (біогаз, рідкі палива, енергетичні культури) є не менш важливими та будуть пріоритетними в найближчому майбутньому. Однією з основних причин повільного розвитку інноваційних біоенергетичних технологій в Україні є відсутність державної програми з реалістичними цілями.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Розвиток біоенергетики в Україні може бути економічно ефективним та інвестиційно привабливим, що обумовлюється наявністю значного сировинного потенціалу та наявністю вітчизняних інноваційних технологій. Це, на наш погляд, є необхідними передумовами розвитку в Україні масштабного виробництва біоенергетичних ресурсів із споживанням готової продукції всередині країни або експортом її на світові ринки. З огляду на це, у подальших дослідженнях доцільно розробити механізми підвищення інвестиційної привабливості вітчизняної біоенергетичної галузі та визначити основні елементи державної підтримки розвитку цього інноваційного сектора економіки України.

Література

1. Аблаев А. Запуск инновационного будущего [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.bioplivo.ru.
2. Шумпетер И. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1982. – 208 с.
3. Кондратьев Н. Д. Избранные сочинения. – М.: Экономика, 1993. – 526 с.
4. Аниконов Н. Б., Бабков А. Г. Инновации в системе экономического развития // Инновации. – 2004. – № 5. – С. 10 – 20.
5. Иванов В. В. Национальная инновационная система как институциональная основа экономики постиндустриального общества // Инновации. – 2004. – № 5. – С. 3 – 7.
6. OECD Economic Department Working Papers. – № 478. – 2006.
7. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data: Oslo Manual. – Paris: OECD, Eurostat, 1997.
8. Стерлигов И. «Мы хотим знать, что люди делают с инновациями» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.strf.ru/>

Надійшла 16.10.2009

УДК 330.341.1

К. В. ІВАНОВА

Технологічний інститут Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля (м. Северодонецьк)

Я. А. ГРОМОВА

ТОВ "Маріупольський металургійний комбінат ім. Ілліча"

ТЕХНОЛОГІЯ ОЦІНКИ ГАРМОНІЙНОСТІ СКЛАДОВИХ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ

Розглянуто питання ресурсного забезпечення створення інноваційного потенціалу промислових підприємств. Зроблено висновки про недосконалість існуючих методів його оцінки і необхідність врахування тенденцій розвитку ресурсних складових інноваційних потенціалів вищих за підприємства економічних систем. Запропонований алгоритм діагностики внутрішньої та зовнішньої гармонійності складових інноваційного потенціалу підприємств, яка стає важливою умовою ефективного використання інноваційного потенціалу та виявлення додаткових резервів його збільшення.

The question of the resource providing for industrial enterprises innovative potential creation is considered. A conclusion is done about imperfection of existent evaluation methods and necessary account of the higher economic systems innovative potentials resource constituent progress. The algorithm of internal and external harmoniousness of enterprises innovative potential constituents diagnostics is offered, that becomes the important condition of the innovative potential effective use and his increase additional backlogs exposure.

Ключові слова: інноваційний потенціал, інноваційна діяльність, інноваційний розвиток, підприємство.

Постановка проблеми. Стимулювання інноваційної діяльності організацій, фірм та формування нових механізмів їх співробітництва в інноваційній сфері знаходяться у центрі уваги багатьох науковців. На одне з перших місць в комплексі цих проблем виходить питання якісного ресурсозабезпечення інноваційного потенціалу промислових підприємств як основних продуцентів і споживачів інновацій.

Аналіз останніх досліджень. Означена проблема набула певного висвітлення в наукових працях з

питань державного регулювання інноваційного розвитку вітчизняних підприємств [1, с. 6; 2; 3, с. 8 – 29; 4, с. 48 – 53], визначення елементів їх інноваційних потенціалів та методик оцінки [5, с. 3 – 8; 6, с. 34 – 38; 7, с. 60 – 63]. Дослідниками було визначено, що якісна оцінка інноваційних можливостей підприємств потребує вибору підходів до оцінки інноваційного потенціалу та правильної композиції його ресурсних елементів в складові. На наш погляд, поза увагою залишилися визначення взаємовідповідності станів і тенденцій розвитку ресурсних складових інноваційних потенціалів підприємства та вищих за нього макро- й мезоекономічних систем. Розвиток ресурсних складових інноваційних потенціалів мікро-, мезо- і макроекономічних систем може характеризуватися певним ступенем гармонійності (збігу напрямів розвитку) або дисгармонійності (розбіжності таких напрямів). Саме гармонійність складових мікроінноваційного потенціалу стає важливим чинником його ефективного використання та подальшого зростання на цій базі мезо- і макроінноваційних потенціалів.

Отже, **метою** даної статті є розробка алгоритму діагностування ступеня гармонійності складових інноваційного потенціалу підприємств як мікроекономічних суб'єктів, що передбачає розв'язання наступних задач: а) визначення етапів діагностики ступеня гармонійності складових інноваційного потенціалу; б) обґрунтування критеріїв гармонійності складових та виявлення особливостей її оцінки стосовно підприємств, які спеціалізуються на зовнішньоекономічній діяльності.

Викладення основного матеріалу досліджень. Характеризуючи інноваційний потенціал підприємств, більшість дослідників відзначають складність його внутрішньої структури, що дозволяє виділити певні рівні інтеграції ресурсних елементів: на першому рівні формується кількісна композиція необхідних матеріальних, трудових, фінансових тощо ресурсів; на другому рівні інтеграції відібраних ресурсних елементів зростає значущість їх якісного поєднання у складові (інтелектуальна, інвестиційно-фінансова складові, складова матеріальних активів); на третьому рівні утворюються потенціали-чинники інноваційного потенціалу (потенціал матеріальних активів, інтелектуальний потенціал, інвестиційно-фінансовий потенціал) [8, с. 6; 9, с. 15; 10, с. 672 – 679]. Дослідження складових інноваційного потенціалу неможливе без врахування динамізму процесів його функціонування, що поєднують у собі етапи формування, адаптації і розвитку [10, с. 672 – 679; 11, с. 19 – 23, 25 – 27; 12, с. 6 – 7]. Аналізуючи зв'язок цих етапів, слід відзначити, що на етапі формування певний кількісний підбір ресурсів створює механізм стійкості підприємств. Накопичення позитивних змін у господарських процесах пов'язане з удосконаленням моделей підбору наявних ресурсів, технологічних схем їх використання, що створює базу для переходу інноваційного потенціалу до етапу його адаптації і надалі – до етапу розвитку, пристосовуючись до впливу зовнішнього середовища. На етапі адаптації інноваційного потенціалу відбувається якісна композиція ресурсів у складові, коли рівень інтеграції ресурсних елементів у межах складових підвищується, створюючи механізм гнучкості підприємств. На цьому етапі складові інноваційного потенціалу характеризуються певним ступенем гармонійності, що передбачає вже усунення внутрішніх "конфліктів" між ними (запобігання розвитку одних складових за рахунок інших) та створення додаткових резервів збільшення інноваційного потенціалу.

Враховуючи вищесказане, критеріями високого ступеня гармонійності ресурсних складових інноваційного потенціалу підприємства як мікроекономічної системи, на наш погляд, є: а) висока щільність зв'язків між складовими; б) відповідність напрямів їх динаміки; в) наявність позитивного синергетичного ефекту взаємодії складових. З урахуванням вищесказаного, авторами статті пропонується наступний алгоритм (етапи) діагностування ступеню гармонійності складових інноваційного потенціалу підприємств:

- 1) побудова матриць індикаторів складових інноваційного потенціалу підприємства та вищих за нього економічних систем [13, с. 234 – 308]; для підприємства як мікроекономічної системи будується стовпчикова матриця, для мезо- і макроекономічної (регіону і національної економіки) – прямокутна;
- 2) нормалізування отриманих значень індикаторів відносно "найкращого" (мінімального або максимального) з них за певний проміжок часу;
- 3) обчислювання складових інноваційного потенціалу підприємства, регіону і макроекономіки [13, с. 305 – 308] та визначенням щільності зв'язку між складовими;
- 4) порівняння напрямів змін ресурсних складових інноваційних потенціалів підприємств та складових зовнішніх (мезо- та макроінноваційних) потенціалів.

На рівні макро- та мезоекономіки може бути використаний такий перелік індикаторів складових їх інноваційних потенціалів за етапами функціонування (рис. 1). Як випливає з наведеної матриці, для характеристики складових інноваційних потенціалів вищих за підприємство організаційно-економічних систем можуть використовуватись як широковживані (традиційні), так і специфічні індикатори. До специфічних індикаторів належать:

- а) на стадії формування складових інноваційних потенціалів мезо- і макроекономічних систем: перспективність вікового складу дослідників як середньгеометрична частки кандидатів та докторів наук серед дослідників віком до 40 років та частки молодих (до 40 років) дослідників серед кандидатів і докторів наук, з урахуванням значущості наукового ступеня [14, с. 49 – 50]; індекс активності творців об'єктів інтелектуальної власності (ОІВ) та раціоналізаторів як результат ділення темпів зростання кількості заявок на видачу охоронних документів на ОІВ та чисельності творців ОІВ і раціоналізаторів [15, с. 24];

нестабільність структури фінансування науково-технічних робіт і комерціалізації інновацій як середньоквадратичні відхилення часток певних джерел фінансування [13, с. 266];

б) на стадії адаптації складових мезо- і макроінноваційних потенціалів до дії різноспрямованих факторів: розсіювання інтелектуального потенціалу вищої кваліфікації як частки кандидатів та докторів наук, які виїхали за кордон або не займаються науковими дослідженнями, зваженої за значущістю наукового ступеня [14, с. 51]; ефективність відтворення забезпеченості науковцями вищої кваліфікації, як співвідношення частки науковців вищої кваліфікації у персоналі наукових організацій та суми одиниці й перевищення коефіцієнта з випуску докторантів або аспірантів коефіцієнтом прийому їх на навчання у відповідні установи (скоректоване на значущість аспірантів та докторантів у створенні інтелектуального потенціалу) [13, с. 241]; індекс захисту прав на ОІВ – відношення темпів зростання кількості отриманих охоронних документів на ОІВ та поданих заявок на їх видачу [15, с. 24 – 25]; індекс використання прав на ОІВ – темп зростання кількості реалізованих прав на ОІВ, поділений на темп зростання кількості отриманих відповідних документів [15, с. 25]; інновативність інвестицій в основний капітал – частка інвестицій в основний капітал, спрямованих в наукові та науково-технічні організації [13, с. 292]; середні коефіцієнти пріоритетності потоків коштів між учасниками «інвестиційно-фінансових трійок» – середньгеометрична частка певного джерела фінансування відповідних секторів науки та частки останніх як об'єктів фінансування з даного джерела [16, с. 76];

Склада	Етапи функціонування		
	Формування	Адаптація	Розвиток
Інтелектуальна	перспективність вікового складу дослідників	розсіювання інтелектуального потенціалу вищої кваліфікації	ступінь використання мережного ефекту
	індекс чисельності творців ОІВ та раціоналізаторів	ефективність відтворення забезпеченості науковцями вищої кваліфікації	
	індекс активності творців ОІВ та раціоналізаторів	індекс захисту прав на ОІВ індекс використання прав на ОІВ	
Складові матеріальних активів	матеріаловіддача наукових та науково-технічних робіт, грн/грн	інновативність інвестицій в основний капітал	частка фактичного обсягу інвестування в машини та устаткування від необхідного для їх експлуатації не довше 7 років
	питомі витрати на 1 грн фінансування інновативних робіт	частка нових (терміном експлуатації менше 1 року) основних засобів організації інновативної діяльності	
	питомі матеріальні витрати на одну наукову і науково-технічну роботу	додаткова фондівіддача інноваційного процесу	
	індекс інвестицій в основний капітал		
	фондоозбросність працівників інновативної діяльності	додаткова інноваційна фондівіддача ВВП (ВРП) за всіма стадіями інноваційного процесу	
	техноозбросність працівників інновативної діяльності		
загальна площа (крім зданої в оренду) наукових і науково-технічних організацій в розрахунку на одного працівника основної діяльності	співвідношення темпів зростання ВВП (ВРП) та інновативних матеріальних витрат		
Інвестиційно-фінансова	нестабільність структури фінансування наукових та науково-технічних робіт	середні коефіцієнти пріоритетності потоків коштів між учасниками «інвестиційно-фінансових трійок» фундаментальні дослідження – академічна наука – бюджети та позабюджетні кошти науково-технічні розробки – галузевий сектор науки – вітчизняні інвестори науково-технічні послуги – галузева наука – іноземні інвестори науково-технічні розробки – заводський сектор – власні кошти	державне фінансування науки, % від ВВП (ВРП)
	нестабільність структури фінансування комерціалізації інновацій		середньоквадратичне відхилення фактичного розподілу інноваційних витрат від оптимального
	частка виплат на оплату праці у внутрішніх поточних витратах на виконання наукових та науково-технічних робіт		відносна достатність поточних витрат на розвиток інноваційної сфери
			питома вага науково-технічних робіт у ВВП (ВРП)
			індекс зростання питомої ваги обсягу науково-технічних робіт у ВВП (ВРП)

Рис. 1. Матриця індикаторів складових макро- і мезоінноваційних потенціалів за етапами їх функціонування

в) на стадії розвитку: ступінь використання мережного ефекту – частка випадків впровадження інновацій у теоретично очікуваному прямому мережному ефекті [17, с. 184]; середньоквадратичне відхилення фактичного розподілу інноваційних витрат від оптимального ($2^0:2^2:2^4$) [13, с. 281; 18, с. 9]; відносна достатність поточних витрат на розвиток інноваційної сфери (корінь з відношення середньої часток витрат на надання науково-технічних послуг та на фундаментальні дослідження) [13, с. 283 – 284].

На мікрорівні, тобто, на рівні підприємства, використовуються індикатори складових його інноваційного потенціалу з урахуванням сфери і напрямку діяльності, рекомендований перелік яких наведений на рис. 2. Традиційні індикатори оцінки складових інноваційного потенціалу промислового підприємства характеризують напрями та обсяги капітальних інвестицій, динаміку створення та

використання виробничих потужностей основних цехів, вкладень у нематеріальні активи. Специфічні індикатори відображають особливості моделі управління інноваційним потенціалом підприємства певної сфери діяльності. До таких належать: зворотний вплив складових інноваційного потенціалу на формування матеріальних активів (негативний вплив виражається у зменшенні обсягів випуску продукції внутрішнього споживання та її перевитратах через обмеження обсягу і якості сировини, нерегулярність поставок, застарілу технологію тощо; позитивний вплив – в економії витрат); наближення витрат на інноваційну діяльність до оптимуму (середнє квадратичне відхилення фактичних витрат підприємства на проведення НДР, проектно-досліджуваних робіт, технічне переобладнання й реконструкцію від оптимального розподілу [18, с. 9]); взаємодія трудового та інформаційного елементів в межах інтелектуальної складової (усереднене нормалізоване значення числа поданих заявок на захист прав на ОІВ; частки працівників віком 30 – 40 років [19, с. 165]; відсотку працівників з вищою освітою; кількості рацпропозицій на одного працюючого); взаємодія інтелектуальної складової з іншими складовими (усереднена нормалізована кількість проведених НДР та впроваджених рацпропозицій).

Інвестиційно-фінансова складова	Частка капітальних інвестицій, спрямованих на збільшення основних фондів
	Темп зростання капітальних вкладень за різними напрямками
	Рівень фінансування підприємством власних капітальних вкладень
	Темп зростання вартості прав на об'єкти інтелектуальної власності
Складова матеріальних активів	Темп зростання вартості нематеріальних активів підприємства
	Темп зростання виробничих потужностей за цехами
	Темп зростання рівня використання виробничих потужностей за цехами
Інтелектуальна складова	Зворотній вплив складових інноваційного потенціалу на формування матеріально-ресурсного елемента
	Частка капітальних інвестицій, спрямованих на придбання нематеріальних активів
	Наближення витрат на інноваційну діяльність до оптимуму
	Показник взаємодії ресурсних елементів в межах інтелектуального потенціалу
	Показник взаємодії інтелектуального потенціалу з іншими складовими

Рис. 2. Стовпчикова матриця рекомендованих індикаторів складових інноваційного потенціалу металургійних підприємств

Після розрахунків показників функціонування складових інноваційного потенціалу на національному, регіональному та мікрорівнях економіки, з метою нівелювання впливу відмінностей їхніх одиниць виміру необхідно провести нормалізування отриманих значень відносно "найкращого" з них (мінімального або максимального) за певний інтервал часу. Інтегральні показники етапів функціонування складової розраховуються за формулою середньої геометричної індикаторів [13, с. 305 – 308]. Надалі на базі парних коефіцієнтів кореляції оцінюється щільність зв'язку між ресурсними складовими, тобто стан їх внутрішньої гармонійності. Порівнюючи напрями змін ресурсних складових інноваційного потенціалу підприємства з потенціалами мезо- та макrorівнів з'ясується, яким етапам функціонування останніх відповідають зміни мікроінноваційного потенціалу; виявляється доцільність залучення певних зовнішніх резервів; оцінюється стан зовнішньої гармонійності складових інноваційного потенціалу підприємства.

Алгоритм використання описаної технології вимагає певного модифікування, якщо значна частина продукції підприємства експортується, або коли певні ресурсні елементи інноваційного потенціалу (трудові, матеріальні, техніко-технологічні тощо ресурси) імпортуються. За таких умов на першому етапі діагностування ступеня гармонійності ресурсних складових, крім звичайних матриць індикаторів складових мезо- та макrorівнів інноваційного потенціалів, слід додатково для кожного з них будувати три матриці: "оптимістичну" (найкраща композиція вітчизняних та іноземних ресурсів), "песимістичну" (найгірше поєднання необхідних ресурсів), усереднену і фактичну. Спричинене цим значне збільшення обсягів розрахунків за 1 – 3-м етапами та ускладнення робіт на 4-му етапі повністю компенсуються виявленням додаткових зовнішніх резервів зростання інноваційного потенціалу.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Для підприємства дана технологія оцінки гармонійності складових інноваційного потенціалу має практичне значення при прийнятті рішень щодо: з'ясування характеру внутрішніх взаємозв'язків елементів ресурсного забезпечення інноваційного потенціалу; виявлення можливостей оптимізації існуючої композиції ресурсів у межах певних складових; вибіркового (селективного) залучення і активізації зовнішніх резервів збільшення (збереження) власного інноваційного потенціалу. З теоретичної точки зору, пропозиція та подальше вдосконалення алгоритму діагностування гармонійності ресурсних елементів інноваційного потенціалу підприємств може збагатити теорію управління гіпердинамічними системами будь-якого типу і рівня складності, дозволяючи проводити статичний і динамічний аналіз кількісного й якісного поєднання елементів.

Література

1. Власенко Н. В. Трансформація відносин власності в умовах інверсійного переходу до ринкової економіки: Автореф. дис. к. е. н.: 08.01.01 / ХНУ ім. В. Н. Каразіна – Харків, 2000. – 15 с.
2. Хачатурян Х. В. Інноваційні зміни у функціях і стратегічних орієнтирах системи державного управління // <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/DUTP/2005-2/txts/phil0/05xxvsdu.pdf>.

3. Стеченко Д. М. Інноваційні форми регіонального розвитку: Навч. посіб. – К.: Вища шк., 2002. – 254 с.
4. Долішній М., Бойко Є., Ішук С. Організаційно-економічні напрямки активізації інноваційної діяльності в Україні: регіональні аспекти // Регіональна економіка. – 2004. – № 1. – С. 48 – 54.
5. Фесенко І. А. Економічна оцінка інноваційного потенціалу вугледобувних підприємств: Автореф. дис. к.е.н.: 08.06.01 / СНУ ім. В. Даля – Луганськ, 2003. – 17 с.
6. Єресько І. Г. Оцінка інноваційного потенціалу України // Економіка та держава. – 2006. – № 4. – С. 34 – 38.
7. Терещенко О. В., Верба Д. В. Дослідження диференціації параметрів господарської діяльності промислових підприємств із різною інноваційною активністю // Економіка та держава. – 2006. – № 5. – С. 60 – 64.
8. Новікова І. В. Інноваційний потенціал підприємства: оцінка та фінансово-інвестиційне забезпечення розвитку (за матеріалами підприємств алмазно-інструментального виробництва України): Автореф. дис. к. е. н.: 08.06.01 / КНЕУ – К., 2003. – 17 с.
9. Балабанов И. Т. Инновационный менеджмент. – СПб: Издательство “Питер”, 2000. – 208 с.
10. Овечкіна О. А., Іванова К. В. Формування статичної й динамічної структури складових інноваційного потенціалу регіональних економічних систем // Економіка: проблеми теорії та практики: Збірник наукових праць. – Випуск 225: У 3 т. – Т. III. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2007. – С. 671 – 682.
11. Самочкин В. Н. Гибкое развитие предприятия: Анализ и планирование. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Дело, 2000. – 376 с.
12. Божидарнік Т. В. Управління гнучким розвитком підприємств в трансформаційній економіці: стратегічний аспект: Автореф. дис. к. е. н.: 08.06.01 / КНУ ім. Т. Шевченко. – К., 2003. – 19 с.
13. Матросова Л. М. Управління розвитком інноваційного потенціалу регіонів в перехідній економіці України: Монографія / Л. М. Матросова, О. А. Овечкіна, К. В. Іванова, Д. В. Солоха – Донецьк: Донбас, 2009. – 496 с.
14. Овечкіна О. А. Показники оцінки наукової складової інтелектуального потенціалу вітчизняної економіки: негативні та позитивні зміни // Матеріали третьої всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції “Науковий потенціал України 2008”, 26 – 28 березня 2008 р. – Ч. 1. – Київ: ТОВ “ТК Меганом”, 2008. – С. 48 – 52.
15. Іванова К. В. Факторний аналіз зміни показника ефективності використання інтелектуального потенціалу інноваційної сфери економіки України // Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції “Науковий потенціал України 2008”, 26 – 28 березня 2008 р. – Ч. 1. – Київ: ТОВ “ТК Меганом”, 2008. – С. 23 – 27.
16. Овечкіна О. А. Матрично-графічний аналіз пріоритетності формування і розподілу інвестиційно-фінансових потоків за секторами наукової сфери // V Міжнародна науково-практична конференція “Соціально-економічні реформи у контексті інтеграційного вибору України”: Збірник наукових праць. – Том 3. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2008. – С. 76 – 80.
17. Овечкіна О. А. Аналіз використання мережного ефекту в процесі формування інноваційно-інформаційного простору // Актуальні проблеми соціально-економічного розвитку регіонів: Тези доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції. – Сімферополь: КРП “Видавництво “Кримнавчпеддерд-видав”. – С. 184 – 187.
18. Беклешов В. К., Завлин П. Н. Нормирование в научно-технических организациях. – М.: Экономика, 1989. – 240 с.
19. Ходикіна В. В. Національний потенціал реалізації стратегії інноваційного розвитку України // Матеріали Міжнародної конференції “Розвиток наукових досліджень ’2005”. – 2005. – С. 164 – 168.

Надійшла 02.10.2009