

наблизитися до розшифровки шляхів еволюції і генезису лісових ґрунтів в степу а також вплив штучних водойм на степові ґрунти. Знання специфіки лісового ґрунтоутворення в степу вкрай необхідно для розробки, використання і розширення масштабів лісомеліоративних прийомів оптимізації степовій середовища, для збереження наявного потенціалу природних лісів, для відновлення і управління їх біологічним розмаїттям. Розшифровка екологічного ґрунтоутворення в степу вкрай необхідно для розробки, використання і розширення масштабів лісомеліоративних прийомів оптимізації степовій середовища, для збереження наявного потенціалу природних лісів, для відновлення і управління їх біологічним розмаїттям. У даний час, коли планується створення додатково 1,5-1,8 млн га штучних полезахисних лісових насаджень, доскональні знання екологічної сутності процесів ґрунтоутворення є невід'ємною частиною лісового ґрунтознавства - найважливішого розділу степового лісознавства теоретичної основи степового лісорозведення.

Список літератури

1. Диліс М.В. Основи біогеоценології. - М., Вид-во Моск. ун-ту, 1978. - 152 с.
2. Добровольський В.В. Введение в микроморфологию почв / М., 1974. - С. 24-39.
3. Грінченко А.М. Исследования плодородия почв Украины. - Харьков, 1960.
4. Фридланд В.М. Черноземы СССР (Украинской). - М.: «Колос», 1981.
5. Алексеев В.Е. Микроморфологическое исследование черноземов севера Молдавии / В кн. «Вопросы исследования и использования почв Молдавии» // Сб. 5. Кишинев.
6. Вольнский И.С. Определение рудных минералов под микроскопом. Госгеолиздат. М., т. I-III, 1947-1949.
7. Горбунов Н.И., Филиппова З.В. Изготовление шлифов. В кн. «Методы минералогического и микроморфологического изучения почв». М., Изд-во «Наука», 1971.

Рукопись поступила в редакцию 21.03.13

УДК 330.1

В.П. ХОРОЛЬСЬКИЙ, д-р техн. наук, проф., К.Д. ХОРОЛЬСЬКИЙ, магістр
ДВНЗ «Криворізький національний університет»

МЕТОДОЛОГІЯ І МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ АДАПТАЦІЄЮ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ГРУПИ «МЕТІНВЕСТ»

Досліджено методи управління адаптацією інноваційних процесів до вимог кон'юнктури ринку, щодо якості сировини. Розроблено методологію питань управління адаптацією інноваційних процесів.

Проблема та її зв'язок з науковими та практичними завданнями. В сучасних умовах для модернізації вітчизняної економіки адаптивність економічних систем є головною умовою їх виживання у після кризовий період розвитку промислових підприємств гірничо-металургійного комплексу (ГМК), їх збереження і розвиток у конкурентному середовищі. Одним з шляхів адаптації підприємства ГМК до змін умов зовнішнього і внутрішнього середовищ є виконання менеджментом підприємств Групи «Метінвест» програми інноваційного розвитку до 2020 року. Промислові підприємства, реалізують інноваційний процес, стикаються з рядом проблем, пов'язаних з недостатнім методологічним дослідженням питань управління адаптацією інноваційних процесів. Відсутня єдина теоретико – методологічна база інноваційного розвитку підприємств ГМК до 2025 року. Об'єктивні труднощі практичної реалізації інноваційного процесу на підприємствах ГМК, залежність інноваційних проектів від багатьох факторів внутрішнього і зовнішнього середовища, поглиблюються за рахунок відсутності загальноприйнятого підходу до визначення таких економічних категорій як інновація, інноваційний процес, інноваційний потенціал підприємства. Крім того, підприємства ГМК не в повній мірі орієнтовані на впровадження інновацій, у тому числі і за відсутності джерел фінансування, не дивлячись на те, що саме інноваційний розвиток спонукає до набуття конкурентних переваг. У цих умовах набувають актуальність дослідження в сфері методології і методів управління адаптацією інноваційних процесів на підприємствах Групи «Метінвест», що і визначило напрямок наукових досліджень кафедри «Інноваційного менеджменту і управління бізнес – процесами» КЕІ ДВНЗ «Криворізький національний університет».

Аналіз досліджень та публікацій. Серед робіт авторів, що внесли найбільш суттєвий внесок у формування уявлень про інновації та інноваційні процеси, як про наукові категорії слід

виділити роботи таких вчених як Н. Д. Кондратьєв, Й. Шумпетер, І. Ансофф, П. Ф. Друкер, М. Портер та інших [1], [2]. Питанням стратегічного управління інноваційною діяльністю на підприємствах ГМК України присвячені наукові роботи Є.К. Бабця, С.О. Жукова [3], В.П. Хорольського, С.О. Харіна [4], в яких обговорюються питання характеристик інноваційних процесів як об'єктів управління.

У той же час велика кількість теоретичних, методологічних, методичних і прикладних питань все ще не знайшли рішень або вимагають подальших досліджень.

Постановка завдання. У сучасній літературі з менеджменту відсутнє однозначно прийняте усіма авторами трактування понять «інновація», «інноваційний процес», «інноваційне підприємство», «інноваційно - активне підприємство». Суттєва різниця в розумінні і тлумаченні вченими змісту основних категорій, що описують інноваційний процес, утруднюють формування методології управління інноваційним процесом на підприємствах Групи «Метінвест».

Дослідження в сфері оцінки і аналізу невизначеності інноваційного процесу націлені на визначення і кількість вимірів рівня ризиків інноваційних проектів, тобто процесу в цілому. Відсутність єдиного методологічного підходу, направлено на визначення рівня ризику на кожній стадії інноваційного процесу, суттєво перешкоджають управлінню середніми та національними інноваційними проектами реструктуризації галузі. У працях вітчизняних вчених велику увагу приділено проблемі аналізу інноваційного потенціалу підприємства, що включає в собі кількісні оцінки і результати якісного аналізу. При цьому частина показників піддається формалізації і кількісному виміру, а інші показники не можливо формалізувати, що гальмує розвиток методології досліджень характеристик підприємств ГМК, які впливають на його інноваційну активність. На наш погляд не достатньо вивчені та розроблені питання пріоритетності антикризового управління на основі інновацій. Складність і значні проблеми в сфері управління інноваційними процесами на підприємствах ГМК України, недостатня дослідженість методологічних і практичних питань визначили цілі і задачі наших досліджень.

Метою статті є розвиток методології і методів управління адаптацією інноваційних процесів на публічних акціонерних товариствах Групи «Метінвест».

Викладення матеріалу та результати. Спочатку сформулюємо наступні концептуальні основи управління адаптацією інноваційних процесів в економічних системах:

Адаптивність - закономірна властивість будь-якої господарчої системи. Адаптивність виступає як одна із найважливіших системних властивостей і може бути розглянутою в якості закономірної. Задача удосконалення управління при керуванні адаптацією нами поставлена, як задача оптимального синтезу систем з керуванням: при заданих вихідних параметрів і множині зовнішніх впливів побудувати систему управління інноваційним процесом, яка буде відповідати заданій поведінці системи, що задовольняє критеріям якості управління, тобто досягненню цільових показників шляхом побудови пристосування до змін зовнішніх впливів і змін внутрішнього середовища.

Адаптація може бути інноваційною та неінноваційною. Адаптація може виконуватись за допомогою стандартних дій, тоді вона не пов'язана з інноваціями. Якщо в діяльності підприємства та його системи управління виникають або використовуються нові рішення з метою пристосування до нових умов середовища, то така адаптація стає інноваційною. Якщо для підприємства, наприклад ПАТ «ЦГЗК», буде обґрунтована можливість і достатність використання лише існуючих на підприємстві технічних і організаційних рішень, то додаткові заходи щодо адаптації у цьому випадку будуть не інноваційними. Якщо, в результаті аналізу технологічних рішень, щодо збагачення пісків (хвостів), тобто внутрішніх факторів і виконання замовлення цеху огрудкування з метою одержання підвищення якості концентрату (масова частка заліза до 68,3 %) - зовнішні фактори, які віднесемо до інноваційних рішень, то такі додаткові заходи адаптації будуть носити характер інноваційної адаптації.

Інноваційна адаптація має подвійну природу. Інноваційна адаптація - адаптація інноваційних рішень і процесів до умов діяльності підприємства ГМК, так і пристосування підприємства до різних змін з використанням інновацій. Сформулюємо принцип методології управління адаптації інноваційних процесів, який відрізняється від існуючих тим, що базується на основі аналізу альтернативних варіантів розподілу ресурсів підприємства ПАТ «ЦГЗК» між інноваційними процесами виробництва концентрату з масовою часткою заліза більше 68 % і існуючими технологіями збагачення виробництва концентрату з масовою часткою заліза до 65,7 %, і оцін-

ки можливостей використання зовнішніх та внутрішніх факторів для своєчасного виконання «портфеля» замовлень.

Реалізація даної методології, щодо прийняття рішень, пов'язаних з виробництвом n - сортів в концентрату з масовою часткою заліза відповідно 65,7 та 68,3% з врахуванням стадії інноваційного процесу і стадії життєвого циклу технології збагачення бідних магнетитових руд [5]. Рішення по управлінню адаптацією приймаються топ- менеджерами підприємства ГМК на основі аналізу альтернативних варіантів розподілу ресурсів і компетенції персоналу збагачувальної фабрики між інноваційними процесами і існуючими стандартними для даного підприємства господарською діяльністю.

Якщо розглядати публічне акціонерне товариство (ПАТ) з позиції структурного аналізу його життєвого циклу, то об'єм продажу продукції за останні десять років свідчить, що підприємство виробляє n -сортів концентрату, які відповідають портфелю замовлень фабрики огрудкування і металургійних замовлень України [6].

На рис. 1 наведено життєвий цикл підприємства ПАТ «ЦГЗК» з використанням технологій збагачення магнетитових руд: крива S_1 - концентрат сорту А2 і кривій S_2 - відповідає інноваційна продукція сорту А1. Концентрат А1 адаптивний до вимог технологічних процесів фабрики огрудкування з характеристиками: вміст загального заліза - 68,2%, вміст вологи - 10, 0 % і вміст класу (-0,056 мм) відповідно 94,5 % відповідає ПАТ «ЦГЗК» ринкового сегменту концентратів з вмістом масової частки заліза 68,3 %.

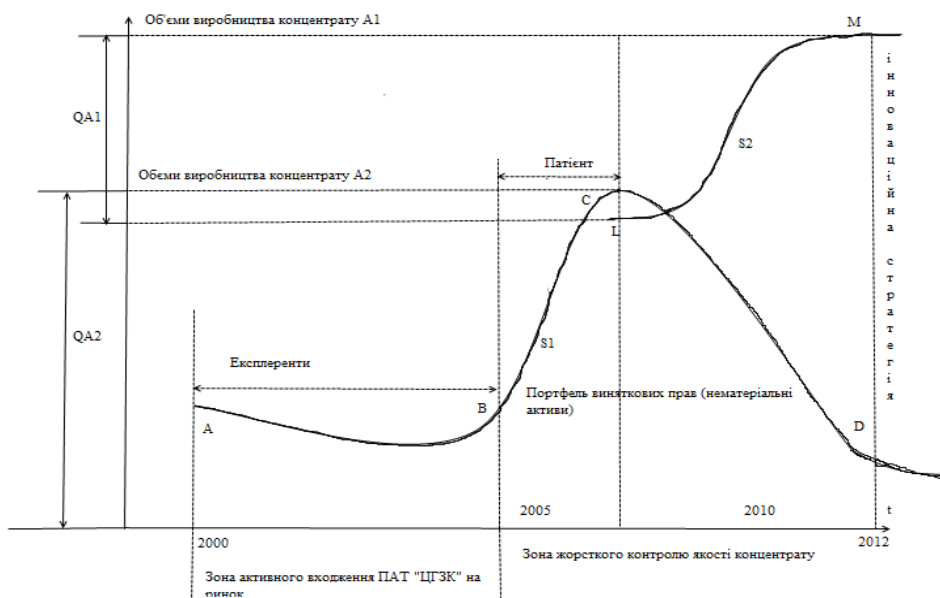


Рис. 1. Життєвий цикл підприємства з S_1, S_2 – технологіями виробництва LM- S_1 –крива виробництва інноваційної продукції (концентрат А1) ABCD – траєкторія виробництва концентрату А2

Аналіз життєвого циклу підприємства ПАТ «ЦГЗК», щодо виробництва концентрату сортів А1 та А2 за допомогою різних S_1, S_2 – технологій показав наступне:

розвиток підприємства ПАТ «ЦГЗК» за період ринкових трансформацій точка А, починаючи з експериментного (піонерного) розвитку бізнесу, перейшов в зону патієнтної адаптації (крива S_1 , відрізок ВС) і зменшення (деякого незначного спаду) виробництва концентрату адаптивного до умов металургійних заводів України;

починаючи з точки С до точки D підприємство ПАТ «ЦГЗК» створило зону жорсткого контролю виробництва концентрату, що відповідає вимогам стандарту підприємства СТП «ЦГЗК» -3-2-2005 «Руда магнетитова» [7,8,9], СТП «ЦГЗК» -3.4-2007 «Концентрат для фабрики огрудкування і постачання споживачам». Ця зона характеризується віолентним (монополістичним) розвитком і в цій зоні підприємство створює портфель виняткових прав на свою інноваційну продукцію. Щоб не перейти в зону комутантів (середнячків) підприємство в 2003-2007 рр. адаптувало інноваційні технічні і організаційні рішення до вимог внутрішнього портфеля замовлень фабрики огрудкування в наступних сферах: продукції; технологій; основних засобів; організації виробництва й управління; логістики та якості. Отже, концентрат А2 (крива S_1) лише

відповідає оцінці «гірше цільових показників», що привело до пошуку додаткових заходів адаптації бізнесу до нових умов ринку, щодо виробництва окотишів. Отже, основою для інноваційної адаптації (крива S_2) слугує виробнича ситуація – неможливість досягнення цілей в умовах дії відомих внутрішньогосподарських і зовнішніх факторів. Підприємство ПАТ «ЦГЗК» спочатку сформувало умови для реалізації інноваційної продукції - нового бізнесу, пов'язаного з виробництвом і продажем офлюсованих обкотишів з вмістом масової частки заліза 63,91%[6]. У процесі інноваційної проектної реструктуризації технологічних процесів збагачення руд якість концентратів в 2010 р. зросла на $\Delta\beta_{\text{конц}}=2,5\%$ (між сортами концентратів А1 та А2), а якість обкотишів в процесі інноваційної адаптивності до вимог ринку збільшилась на $\Delta\beta_{\text{ок}}=3,94\%$.

Кривій S_2 - відповідає інноваційна стратегія переходу на якісно новий вид виробництва концентрату за рахунок збільшення компетенції персоналу щодо підприємництва і мотивації топ-менеджерів до розробки і впровадження різного типу інновацій (продуктових С1 і технологічних С2, організаційно-управлінських С3, алокаційних С4)[1].

Механізм управління адаптацією інноваційних процесів для підприємства ГМК Групи «Метінвест» схематично наведено на рис. 2.



Рис. 2. Структура механізму управління адаптацією інноваційних процесів на підприємстві ГМК

У процесі адаптації інноваційних процесів до господарської діяльності підприємства реалізується ряд інноваційних стратегій рудопідготовки на різних стадіях виробництва концентрату, шляхом впровадження інтелектуальних систем управління якістю промпродуктів, розкриттям мінерального зерна до класу - 0,056 мм, адаптивного, багаторівневого управління магнітними сепараторами, дешламаторами і процесом фільтрації [5]. Для виконання інноваційної адаптації технологічних процесів збагачення, огрудкування і опалення, нами розроблена модель

фінансового забезпечення розроблених стратегій адаптації інноваційних стратегій.

Така модель дозволяє змоделювати процес фінансування інноваційного процесу на підприємствах ПАТ «ЦГЗК», ПАТ «Півн.ГЗК», які випускають стандартну продукцію та інноваційну продукцію. Модель фінансування інноваційної діяльності може слугувати менеджерам підприємства для визначення коштів, об'єму продукції, вираженого в ринкових цінах в момент часу t .

Для визначення прийняття управлінських рішень при реалізації інноваційного процесу і вибору найбільш раціональної стратегії адаптації інновацій до господарської діяльності публічного акціонерного товариства слушна наступна умова

$$\frac{dG_{об}}{dt} = Q_m \frac{P}{P_o + P} - \frac{BB}{t_1} + 33_i - \frac{33_i}{t_{cr}} - (K_{const} + K_{инн}) - \frac{P}{t_s} \rightarrow \max \quad (1)$$

$$\frac{dP}{dt} = K \frac{G_{об}}{t_1} - Q_m \frac{P}{P_o - P} \rightarrow \min, \quad (2)$$

де $dG_{об}/dt$ - об'єм грошових оборотних коштів $G_{об}$ в момент часу t , Q_m - об'єм виробництва концентрату сортів А1, А2; $Q_m(P/(P_o + P))$ - кількість продукції, яку постачають металургійним заводам; P_o - кількість готового концентрату А1, визначеного у ринкових цінах на момент t початку виробництва інноваційного продукту; BB/t_1 - виробничі затрати; 33_i - об'єм зовнішніх заборгованостей; $33_i/t_{cr}$ - виплати за кредитами; $1/t_{cr}$ - кредитна ставка; K_{const} - сума капітальних вкладень власних коштів на виробництво стандартної продукції А2; $K_{инн}$ - сума капітальних вкладів власних коштів на виконання інноваційного процесу (виробництво продукції А1); P/t_s - затрати на збереження готового продукту на складі, виражені у ринкових цінах; $1/t_s$ - частка оборотних коштів, необхідних для збереження 1 т готової продукції в одиницю часу; dP/dt - кількість

готової продукції на складі, визначена у ринкових цінах у момент часу t ; $K(G_{об}/t_1)$ - кількість продукції, яка надходить на склад і виражена у ринкових цінах.

У розробленій моделі капітальні вкладення представлені як сума капітальних вкладень на виробництво стандартної продукції K_{const} і суму капітальних вкладень на виконання інноваційного процесу (у тому числі на виробництво інноваційної продукції) $K_{инн}$.

У модифікованій моделі прийняті такі умови і припущення:

зовнішні запозичення були використані лише в процесі реструктуризації виробничої системи;

стандартна продукція А2 споживається металургійними заводами, інноваційна продукція А1 надсилається на фабрику огрудкування для виробництва лише інноваційної продукції - окотишів;

витрати трандакції з'являються лише в процесі реалізації інноваційного проекту реструктуризації виробничої системи підприємства ПАТ «ЦГЗК».

З метою оптимізації прийняття управлінських рішень щодо реалізації інноваційного процесу і вибору оптимальної стратегії адаптації інновацій до господарської діяльності підприємства, в моделі враховані умови прямування до максимальної величини об'єму коштів і мінімальної величини запасу концентрату на складі. Розроблена модель фінансового забезпечення інноваційної діяльності підприємства представляє інтерес для менеджерів-аналітиків у процесі розробки стратегій адаптації інноваційних проектів до вимог зовнішнього середовища, до продукції публічних акціонерних товариств Групи «Метінвест».

Висновки та напрямок подальших досліджень. Усучасних умовах післякризового управління підприємствами гірничо-металургійного комплексу одним із шляхів адаптації публічних акціонерних товариств до змін умов зовнішнього оточення і внутрішнього середовища є виконання підприємством інноваційних процесів.

У результаті проведення досліджень визначені методи управління адаптацією інноваційних процесів на промисловому підприємстві.

Розроблено концептуальні основи управління адаптацією продукції в умовах високої конкуренції, дали змогу, на основі життєвого циклу підприємства, розробити механізми управління адаптацією інноваційних процесів, побудувати моделі фінансування інноваційної діяльності підприємства.

Розроблену модифіковану математичну модель рекомендовано для використання менеджерами Групи «Метінвест» для фінансового забезпечення розроблених стратегій адаптації інноваційного процесу.

Список літератури

1. Основы инновационного менеджмента. Теория и практика: Учебник / Л.С. Барютин и др., под ред. А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. - 518 с.
2. Инновационно-развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / Под ред. Б.З. Мильнера. - М.: ИНФРА – М., 2010. - 624 с.
3. Бабец Е.К., Горлов Н.И., Жуков С.А. Ситуационное управление технологическими процессами добычи и переработки руд (производственный менеджмент): Монография. - Днепропетровск: Наука и образования, 2001. - 289 с.
4. Хорольський В.П., Харін С.А. Іноваційний менеджмент корпоративних підприємств гірничо-металургійного комплексу. Монографія. - Дніпропетровськ: НАУКА І ОСВІТА, 2008. - 406 с.
5. Хорольський В.П. Інтегроване інтелектуальне управління технологічними процесами в економічних системах корпоративних підприємств гірничо-металургійного комплексу // Під редакцією В.П. Хорольського Монографія. - Дніпропетровськ: Січ, 2008. – 448 с.
6. Хорольський В.П., Хорольська О.В. Концептуальне управління капіталоемкими інноваційними проектами виробництва продукції на гірничозбагачувальних підприємствах // Економіка: проблеми теорії та практики. Зб. наук. праць. Вип. 176. - Дніпропетровськ: ДНУ, 2003. - С. 123-132.
7. Сборник: Техничко-економические показатели горнодобывающих предприятий Украины в 1990-2000 гг. Кривой Рог: ГП «НИГРИ», 2002 - 179 с.
8. Сборник: технико-економические показатели горнодобывающих предприятий Украины в Сборник: технико-економические показатели горнодобывающих предприятий Украины в 2009-2010 гг. Кривой Рог: ГП «НИГРИ», 2011. - 304 с.
9. Офіційний сайт ПАТ «ЦГЗК» - інформація про фін.показники [Електронний ресурс].- режим доступу <http://cgok.metinvestholding.com/ua>.

Рукопис подано до редакції 17.03.13