

М. І. Іщенко,

к. е. н., член правління,

директор Гірничодобувного дивізіону, ТОВ "МЕТІНВЕСТ ХОЛДІНГ"

В. Я. Нусінов,

д. е. н., проф., зав. кафедрою обліку, аналізу, аудиту і адміністрування підприємств  
гірничо-металургійного комплексу, ДВНЗ "Криворізький національний університет"

# МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ПЛАНУВАННЯ РЕСУРСНИХ ЧИННИКІВ НА ОСНОВІ ЦІЛОВОЇ ФУНКЦІЇ ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

M. Ischenko,

PhD in Economics, Board member, director of Mining Division of "METINVEST HOLDING" LLC

V. Nusinov,

doctor of Economics, Professor, head. Department of accounting, analysis, auditing and administration of  
the enterprises of a mining and metallurgical complex, State higher educational institution "Kryvyi Rih National University"

## METHODICAL APPROACHES TO THE PLANNING OF RESOURCE FACTORS ON THE BASIS OF THE OBJECTIVE FUNCTION OF FINANCIAL RESULTS

***У статті на основі залежностей результатів діяльності гірничо-збагачувальних комбінатів від їх ресурсного базису з урахуванням фази циклу ділової активності розроблено методику визначення потреби в основних групах ресурсів. Запропоновані підходи дозволяють побудувати загальний план перетворення стану ресурсного потенціалу підприємства для максимально ефективного його використання та отримання необхідного прогнозованого фінансово-економічного результату. Встановлено, що гірничо-збагачувальні комбінати у стадії зростання ділової активності потребують залучення додаткових фінансових ресурсів.***

***The article based on the dependencies of activity results of ore mining plants from their resource basis taking into account the phase of the business cycle the technique of determining the needs of the main groups of resources. The proposed approach allows to construct the General plan of converting the state of the resource potential of the enterprise to maximize its use and obtain the necessary predictable financial-economic result. It is established that the processing plants in stage of business growth of the need to attract additional financial resources.***

*Ключові слова: прогнозування, цикли ділової активності, стратегічне управління, ресурсний потенціал, результати діяльності підприємств.*

*Key words: forecasting, business cycles, strategic management, resource potential, the results of enterprises' activities.*

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Як зазначає [2], успіх реалізації стратегії безпосередньо залежить від вчасного та в повному обсязі забезпечення підприємства ресурсами усіх видів. Особливо це стосується гірничо-збагачувальних комбінатів (ГЗК), які потребують значного обсягу як матеріальних, так і фінансових ресурсів для досягнення стратегічних цілей. При цьому як надлишок, так і дефіцит ресурсів призводить до суттєвих втрат на ГЗК.

На наш погляд, у даний час недостатньо уваги приділяється розробці ресурсних стратегій. Більшість авторів роблять акцент на дослідженні ринку, розробці конкурентних стратегій. У той же час проблема визначення збалансованого набору різних видів ресурсів для реалізації стратегії в даний час залишається невирішеною. Особливо це стосується інноваційних, інформаційних, організаційних та інтелектуальних ресурсів.

**АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ**

У роботі [5] поняття "ресурсні стратегії": визначається як тип забезпечуючих стратегій стратегічного набору, в яких визначаються стратегії поведінки підприємства у зоні стратегічних ресурсів, форми та методи постачання, політика створення страхових запасів; систем розподілу і поповнення ресурсів. Реалізація ресурсних стратегій означає формування нового або перетворення наявного виробничого потенціалу підприємства, оскільки кількість, співвідношення та цільова спрямованість використання ресурсів задають основні цільові характеристики виробничого потенціалу підприємства.

Розглянемо більш докладно ресурсні стратегії. Класиком ресурсного підходу вважається Д.Барні [1]. Даний автор зазначає, що компанія має конкурентну перевагу, коли вона "реалізує стратегію, що створює для покупців цінність, і при цьому таку стратегію не використовує жоден з її конкурентів на даному ринку" [1, с. 112]. Ресурси компанії, які можуть стати джерелами стійкої конкурентної переваги, повинні бути нестандартизовані (неоднорідні) і немобільні. У протилежному випадку, коли декілька гравців на ринку мають схожі ресурси, будь-яка компанія може повторити стратегію іншої та одержати порівнянний результат, що суперечить визначенню стійкої конкурентної переваги. Д.Барні виділяє чотири характеристики, які повинні мати ключові ресурси компанії:

- повинні бути цінними;
- рідкими;
- неповністю піддаватись імітації;
- незамінні іншими нерідкими та відтвореними ресурсами-замінниками.

І. Ансоф [4] зазначає, що поряд з ринковими перспективами потрібно враховувати також і ресурси. Ресурсні обмеження ставлять все більш жорсткі межі тому, чого фірма може домогтись на товарних ринках. У багатьох фірмах, що мають ці обмеження, планування фактично ведеться методом від витрат до випуску: спочатку встановлюється, якими ресурсами володіє фірма, а потім, опираючись на ці дані, фірма визначає свою продуктово-ринкову стратегію.

Особливо це стосується ГЗК, ефективність діяльності яких залежить від забезпеченості запасами залізної руди, гірничо-геологічних умов, якісних характеристик руди тощо. Для вітчизняних ГЗК головними проблемами, пов'язаними з ресурсним забезпеченням є значний вік сировинної бази та низька порівняно з конкурентами якість сировини, що призводить до високої собівартості продукції.

Як зазначається у роботі [5], підприємство може досягти загальних цілей за умови збалансованості стратегій, обґрунтованості взаємодії окремих видів у стратегічному наборі, що сприяє їхньому взаємопідсиленню, тобто досягненню ефекту синергії. Сила загальних стратегій підприємства збільшується за допомогою збалансованості портфеля, де відображено напрямки його діяльності. Окремі напрями діяльності реалізуються ефективно, коли функціональні та ресурсні стратегії узгоджені та пристосовані одна до одної та до стратегій вищого рівня.

**МЕТА СТАТТІ**

Метою статті є розробка методичних підходів до формування збалансованого набору ресурсів, які допоможуть адекватно ситуації на ринку отримати прогнозний рівень фінансово-економічних результатів.

**ВИКЛАДЕННЯ ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ**

За основу визначення пропорційності використання ресурсних чинників пропонуємо використовувати теорію загального диференціалу, яка базується на визначенні часткових похідних функціональної залежності та відповідності зміни величини необхідного ресурсного забезпечення за факторами загальному приросту результуючого показника — фінансово-економічного результату діяльності підприємства.

У загальному вигляді економіко-математична модель описується рівнянням (1):

$$\Phi ER(MTR_2 - \Delta MTR, \Phi P_0 + \Delta \Phi P, TP_0 + \Delta TP, CP_0 + \Delta CP) - \Phi ER(MTR_0, \Phi P_0, TP_0, CP_0) + \partial[\Phi ER(MTR_0, \Phi P_0, TP_0, CP_0)] \quad (1),$$

- де РБ — ресурсний базис;
- МТР — матеріально-технічні ресурси;
- ТР — трудові ресурси;
- РП — ресурсний потенціал;
- СР — стратегічні ресурси;
- ФР — фінансові ресурси;
- ФЕР — фінансово-економічні результати;
- Івир — індекс світового виробництва залізорудної сировини.

Таким чином, згідно з теорією визначення загального диференціалу багатофакторної функції маємо наступне співвідношення:

$$\Delta \Phi ER = \Delta \Phi ER_{MTR} + \Delta \Phi ER_{\Phi P} + \Delta \Phi ER_{TP} + \Delta \Phi ER_{CP} \quad (2).$$

Частинні прирости по кожному і-му ресурсному чиннику можна визначити із відношення:

$$\Delta \Phi ER_{X_i} \approx \left( \frac{\partial \Phi ER}{\partial X_i} \right)_0 \cdot \Delta X_i \quad (3).$$

Тоді формула визначення загального приросту результуючої функції набуде вигляду:

$$\Delta \Phi ER = \left( \frac{\partial \Phi ER}{\partial MTR} \right)_0 \cdot \Delta MTR + \left( \frac{\partial \Phi ER}{\partial \Phi P} \right)_0 \cdot \Delta \Phi P + \left( \frac{\partial \Phi ER}{\partial TP} \right)_0 \cdot \Delta TP + \left( \frac{\partial \Phi ER}{\partial CP} \right)_0 \cdot \Delta CP \quad (4).$$

Пропорційність зміни кожного ресурсного чинника, виходячи із рівня загального приросту результуючого показника — фінансово-економічного результату — та відповідної швидкості зміни ресурсних чинників у базовій точці вимірювання прямопропорційна відношенню загального приросту результуючої ознаки до сумарної швидкості змін ресурсних чинників:

$$I_{\Delta} = \frac{\Delta \Phi ER}{\left( \frac{\partial \Phi ER}{\partial MTR} \right)_0 + \left( \frac{\partial \Phi ER}{\partial \Phi P} \right)_0 + \left( \frac{\partial \Phi ER}{\partial TP} \right)_0 + \left( \frac{\partial \Phi ER}{\partial CP} \right)_0} \quad (5),$$

отже,

$$\Delta MTR - \Delta \Phi P - \Delta TP - \Delta CP \approx I_{\Delta} \quad (6).$$

Розглянемо цільові функціональні залежності та значення швидкостей зміни ресурсних чинників — перші частинні похідні, характерні для кожної фази циклу ділової активності підприємства.

Фаза спаду характеризується комплексною математичною залежністю (7):

$$\Phi ER_{\Delta} = -3,7889 + 44,9161 \cdot MTR^{0,6716} \cdot \Phi P^{0,047} \cdot TP^{0,7507} \cdot CP^{0,2965} \quad (7).$$

Частинні похідні багатофакторної математичної функціональної залежності зміни фінансово-економічного результату у фазі спаду ділової активності підприємства розраховуємо за наступними виразами:

- за матеріально-технічними ресурсами

$$\frac{\partial \Phi EP}{\partial MTP} = 44,9161 \cdot 0,6004 \cdot MTP^{0,6004-1} \cdot \Phi P^{0,4883} \cdot TP^{0,7717} \cdot CP^{1,7095} = \frac{26,9676 \cdot \Phi P^{0,4883} \cdot TP^{0,7717} \cdot CP^{1,7095}}{MTP^{0,3996}} \quad (8);$$

— за фінансовими ресурсами

$$\frac{\partial \Phi EP}{\partial \Phi P} = 44,9161 \cdot 0,4083 \cdot MTP^{0,6004} \cdot \Phi P^{0,4883-1} \cdot TP^{0,7717} \cdot CP^{1,7095} = \frac{18,3438 \cdot MTP^{0,6004} \cdot TP^{0,7717} \cdot CP^{1,7095}}{\Phi P^{0,5117}} \quad (9);$$

— за трудовими ресурсами

$$\frac{\partial \Phi EP}{\partial TP} = 44,9161 \cdot 0,7347 \cdot MTP^{0,6004} \cdot \Phi P^{0,4883} \cdot TP^{0,7717-1} \cdot CP^{1,7095} = \frac{32,9999 \cdot MTP^{0,6004} \cdot \Phi P^{0,4883} \cdot CP^{1,7095}}{TP^{0,2283}} \quad (10);$$

— за стратегічними ресурсами

$$\frac{\partial \Phi EP}{\partial CP} = 44,9161 \cdot 0,7695 \cdot MTP^{0,6004} \cdot \Phi P^{0,4883} \cdot TP^{0,7717} \cdot CP^{1,7095-1} = \frac{34,5629 \cdot MTP^{0,6004} \cdot \Phi P^{0,4883} \cdot TP^{0,7717}}{CP^{0,7095}} \quad (11).$$

Фаза зростання характеризується математичною моделлю (2):

$$\Phi EP_{it} = 504,6015 + 1,1969 \ln(MTP) + 1,5249 \ln(\Phi P) + 2,8037 \ln(TP) - 1024,03 \cdot \ln TP - 454,129 \cdot \ln CP; \quad (12).$$

Частинні похідні математичної залежності фінансово-економічного результату у фазі зростання визначаються за формулами:

— за матеріально-технічними ресурсами:

$$\frac{\partial \Phi EP}{\partial MTP} = \frac{1,1989}{MTP} \quad (13);$$

— за трудовими ресурсами:

$$\frac{\partial \Phi EP}{\partial TP} = \frac{1,5249}{TP} \quad (14);$$

— за стратегічними ресурсами:

$$\frac{\partial \Phi EP}{\partial CP} = \frac{2,8037}{CP} \quad (15);$$

— за індексом світового виробництва залізної рудної сировини:

$$\frac{\partial \Phi EP}{\partial \ln TP} = -1024,63 + 908,378 \cdot \ln TP \quad (16).$$

Виконаємо розрахунки із застосуванням розроблених залежностей. Виходячи зі стратегічних досліджень, підприємства гірничо-металургійного комплексу в 2012—2015 роках будуть знаходитись у фазі спаду ділової активності.

Базові значення ресурсних чинників за статистичними даними підприємства за 2012 рік наведено у таблиці 1.

За формулами (7—11) розрахуємо значення часткових диференціалів у базовій точці.

Використовуючи математичні перетворення (8—11) та планове значення рівня фінансово-економічного результату по кожному з підприємств на 2015 рік, визначимо приріст фінансово-економічних результатів та приростні величини зміни ресурсних чинників, які є провідним у даній фазі циклу ділової активності підприємства. Результати обчислень зводимо у таблицю (2).

Визначаємо приріст кожного ресурсного чинника на етапі переходу підприємства зі стану

2012 року до стану 2015 року (табл. 3). За рівнянням (8) визначаємо величину фінансово-економічного результату, який підприємство може отримати, маючи відповідні ресурси.

Фаза зростання для гірничо-металургійного комплексу очікується в 2016—2020 роках. Для розрахунків по даному періоду використовуємо залежності (12—16).

У якості базового рівня ресурсних показників, необхідного для визначення приростних величин зміни ресурсних чинників, приймаємо їх значення наприкінці фази спаду ділової активності підприємств, а саме: рівні 2015 року.

Використовуємо дані таблиці 3. Наступний крок — визначення величини частинних диференціалів функції (12) за початкових умов.

За результатами розрахунків встановлено, що для досягнення приросту фінансово-економічних результатів, наприклад, для ПАТ "Інгулецький ГЗК" з 2015 року до 2020 року на 0,274 млрд грн. часткові показники приростів ресурсних чинників становлять: для матеріально-технічних ресурсів — +0,114; для трудових — +0,141; для стратегічних — +0,068; індексу середньосвітового виробництва — зменшення на 0,004 пункти. Тобто найбільшої зміни повинні зазнати трудові ресурси підприємства, оскільки саме вони мають значний потенціал зміни у часі, динамічний характер взаємодії з загальною величиною ресурсного потенціалу та фінансово-економічного результату.

Планові рівні використання ресурсних чинників у 2020 році на відповідних підприємствах галузі, а також розрахункова величина фінансово-економічних результатів наведені у таблиці 5.

Порівняння розрахункової величини фінансово-економічного результату підприємства як у фазі зростання, так, і у фазі спаду з її плановим значенням показує, що метод визначення повного диференціалу на великих числах має високий рівень погрішності. Тому для отримання максимально точних і достовірних рівнів ресурсних чинників пропонуємо використовувати метод градієнтного спуску.

**Таблиця 1. Ресурсні чинники діяльності підприємств за 2012 р.**

Базове значення показників	Інгулецький ГЗК	Північний ГЗК	Центральний ГЗК
MTP	0,474	0,372	0,375
ΦP	0,314	0,282	0,335
TP	0,732	0,786	0,549
CP	0,650	0,700	0,550
ln TP	1,057	1,057	1,057

**Таблиця 2. Прогнозні величини зміни ресурсних чинників**

	Інгулецький ГЗК	Північний ГЗК	Центральний ГЗК
ΦEP 2012	6,243	6,072	1,857
ΦEP 2015	8,134	7,802	3,096
Приріст ΦEP	1,891	1,730	1,239
Приріст по			
MTP	0,146	0,114	0,119
ΦP	0,143	0,127	0,157
TP	0,185	0,197	0,143
CP	0,157	0,167	0,137

На першому етапі необхідно скоротити кроки переходу з одного стану системи до іншого — визначаються річні прирости фінансово-економічного результату та відповідні йому прирости ресурсних чинників. Необхідно також враховувати, що підприємство не може керувати таким чинником як індекс середньосвітового виробництва залізвмісної продукції. Отже, даний чинник приймається на рівні прогнозного значення, отриманого з відповідних досліджень з питань кон'юнктури ринку продукції галузі та перспектив її розвитку. Виключаємо із розрахунків частинний диференціал, оцінюючи лише його фіксоване значення з прогнозним рівнем.

Ітераційне наближення до шуканої планової величини фінансово-економічного результату шляхом градієнтної зміни напрямків переходу у точки різних станів ресурсного потенціалу здійснюється доти, доки не буде досягнуто цільового значення похибки ФЕР ( $\pm 0,001$  млрд грн.). Результати розрахунку наведені в таблиці 6.

З таблиці 6 видно, що при вирішенні задачі досягнуто заданий рівень похибки розрахунків і отриманий стан ресурсних чинників є таким, що дозволить досягти плановий рівень фінансово-економічних результатів до 2020 року за кожним дослідженим підприємством.

## ВИСНОВКИ

Запропоновані підходи дозволяють побудувати загальний план перетворення стану ресурсного потенціалу підприємства для максимально ефективного його використання та отримання необхідного прогнозованого фінансово-економічного результату.

Результати розрахунків у динаміці показують, що мінерально-сировинні ресурси підприємства знаходяться на достатньо розвиненому рівні, тому можуть плануватись на рівні базового періоду. Інші ж чинники ресурсного потенціалу потребують постійної уваги керівництва підприємств і розробки організаційно-технічних заходів щодо їх перетворення у рамках запланованої стратегії розвитку до 2030 року. Крім того, необхідним є залучення додаткової величини фінансових ресурсів і підвищення ефективності їх використання у рамках інвестиційних програм розширення потенціалу матеріально-технічних, трудових та стратегічних ресурсів. Все це дозволить дослідженим підприємствам досягнути планового рівня фінансово-економічних результатів.

### Література:

1. Barney J. B. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, *Journal of Management*, 1991, 17, (1), pp. 99—120.
2. Chandler A. D. Strategy and Structure: A. Chapter in the History of Industrial Enterprises. — Cambridge, Mass, MIT. Press, 1962.
3. Grant R. A. resource-based perspective of competitive advantage / R. A. Grant // *California Management Review*. — 1991. — 33. — P. 114-135.
4. Ансофф И. Стратегическое управление / И. Ансофф. — М.: Экономика, 1989. — 519 с.
5. Шершньова З.Е., Оборська С.В. Стратегічне управління. — К.: КНЕУ, 1999. — 384 с.

**Таблиця 3. Прогнозні значення ресурсних чинників на 2015 рік**

Показник	Інгулецький ГЗК	Північний ГЗК	Центральний ГЗК
МТР	0,620	0,485	0,494
ФР	0,457	0,409	0,492
ТР	0,917	0,982	0,692
СР	0,807	0,867	0,687
Розрахунковий ФЕР	15,681	14,078	8,793

**Таблиця 4. Визначення приростних величин змін ресурсних чинників у фазі зростання на прикладі переходу до стану 2020 року**

Показник	Інгулецький ГЗК	Північний ГЗК	Центральний ГЗК
ФЕР 2015	8,134	7,802	3,096
ФЕР 2020	8,408	8,906	3,320
Приріст ФЕР	0,274	1,104	0,224
Приріст по			
МТР	0,114	0,369	0,072
ТР	0,141	0,624	0,083
СР	0,068	0,303	0,045
Івир	-0,004	-0,015	-0,003

**Таблиця 5. Прогнозні значення ресурсних чинників на 2020 рік**

Показник	Інгулецький ГЗК	Північний ГЗК	Центральний ГЗК
МТР	0,616	0,770	0,455
ТР	0,925	1,485	0,647
СР	0,766	1,074	0,611
Івир	1,044	1,032	1,045
Розрахункова величина ФЕР	8,534	11,399	6,939

**Таблиця 6. Уточнені прогнози значення ресурсних чинників на 2020 рік**

Показник	Інгулецький ГЗК	Північний ГЗК	Центральний ГЗК
МТР	0,520	0,455	0,391
ТР	0,818	0,921	0,579
СР	0,732	0,868	0,592
Івир	1,039	1,039	1,039
Розрахункова величина ФЕР	8,408	8,906	3,320

### References:

1. Barney, J. B. (1991), "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", *Journal of Management*, vol. 17, (1), pp. 99—120.
2. Chandler, A. D. (1962), *Strategy and Structure: A. Chapter in the History of Industrial Enterprises*, MIT. Press, Cambridge, USA.
3. Grant, R. A. (1991), "Resource-based perspective of competitive advantage", *California Management Review*, vol 33, pp. 114—135.
4. Ansoff, I (1989). *Strategicheskoe upravlenie [Strategic management]*, *Ekonomika*, Moscow, Russia
5. Shersh'n'ova, Z.E. and Obors'ka, S.V. (1999), *Stratehichne upravlinnia, [Strategic management]*, KNEU, Kyiv, Ukraine.

*Стаття надійшла до редакції 28.05.2014 р.*