

УДК 622.271.3

М.М. ПИЖИК, канд. техн. наук, доц., Криворізький національний університет
В.В. ТЕРЕЩЕНКО, Ю.І. ГРИГОР'ЄВ, ДП «ДПІ «Кривбаспроект»

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ ПРИ КОМПЛЕКСНОМУ ОСВОЄННІ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КРИТЕРІЮ МАКСИМУМУ ПРИБУТКУ В УМОВАХ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Виконано аналіз факторів, що впливають на конкурентоздатність гірничодобувних підприємств, розроблено критерій оцінки режиму гірничих робіт, що враховує ці фактори. На прикладі умовного родовища визначено режим гірничих робіт за розробленим критерієм та за критерієм мінімуму коефіцієнту розкриття, проведено їх оцінку та порівняльний аналіз.

Постановка проблеми та її зв'язок з науковими та практичними завданнями. Гірничорудна промисловість України належить до базових галузей промисловості, що визначають рівень розвитку національної економіки, і в майбутньому збереже своє провідне значення, оскільки Україна володіє 5% загальносвітових запасів корисних копалин. У сучасних умовах активного входження України у світовий ринок особливої актуальності набуває проблема підвищення конкурентоспроможності вітчизняних гірничих підприємств шляхом зниження витрат на видобуток корисних копалин та підвищення їх прибутковості за рахунок комплексного використання корисних копалин родовищ, що розробляються.

Процес переходу від планової економіки до ринкової для гірничодобувних підприємств означає не лише перегляд економічних підходів планування виробничої діяльності, а й, відповідно, ряду технологічних питань. Так, зокрема, для умов командної економіки питання вибору виробничої потужності підприємства базувалося на необхідності задоволення зростаючого попиту у корисних копалинах, величина якого диктувалася державою. На противагу плановій, ринкова економіка характеризується постійними змінами величини попиту на продукцію гірничих підприємств.

Як наслідок, методи проектування, що рекомендовані Нормами технологічного проектування гірничих підприємств, не можуть в повній мірі відповідати сьогоднішнім потребам проєктантів та потребують їх подальшого розвитку.

З точки зору системного підходу, кар'єр слід розглядати не просто як виробничу систему найвищого рівня, а й як елемент системи більш високого ієрархічного рівня – як одного з постачальників сировинної продукції на національному чи світовому ринку [1-2]. Це говорить про те, що існує ряд факторів, що визначають попит на певний вид продукції. Тому важливою вимогою, що ставиться перед сучасними методами проектування, є забезпечення гнучкості роботи гірничодобувних підприємств.

Іншими словами, в умовах різкої зміни кон'юнктури світових сировинних ринків важливим завданням залишається забезпечення конкурентоспроможності продукції гірничодобувної галузі України. Вона може бути забезпечена зниженням витрат виробництва за рахунок переходу галузі на модель інтенсивного розвитку із застосуванням технологій комплексного використання мінеральних ресурсів. Саме комплексне освоєння родовищ дозволяє підвищити питому вилучасну цінність корисної копалини. Це дозволяє знизити межу мінімального промислового вмісту корисних компонентів, розширити контури розробки, збільшити глибину кар'єра і тим самим залучити в експлуатацію додаткові запаси корисних копалин. З іншого боку, при незмінному контурі кар'єру можливе зниження експлуатаційного коефіцієнта розкриття і, відповідно, собівартості видобутку. В той же час аналіз досвіду роботи найбільших гірничодобувних підприємств Криворізького залізрудного басейну дозволяє зробити висновок про низький рівень комплексності освоєння родовищ. Вирішення цієї проблеми має супроводжуватися вдосконаленням методології вибору та оцінки режиму гірничих робіт в кар'єрі, що забезпечить повноту

вилучення та максимальну прибутковість комплексного відпрацювання родовищ корисних копалин.

Викладення матеріалу. Поняття «конкурентоспроможності» має ряд визначень [3], та в даному випадку мається на увазі здатність продукції в певний період часу відповідати запитам споживачів за ціновими і якісними параметрами [4].

Максимальне задоволення попиту ринку і максимальний прибуток досягається при найбільш повному врахуванні зовнішніх і внутрішніх факторів. Тому при виборі і обґрунтуванні проектних рішень всі вони мають бути враховані в необхідній мірі. З цією метою було виконано аналіз факторів, що найбільшим чином впливають на конкурентоздатність гірничодобувного підприємства. Найбільш вагомими фактори згруповано за принципом джерела їх виникнення у такі категорії: ринкові, виробничі, гірничо-геологічні. В окремих випадках можуть мати місце політичні, нормативно-правові, соціальні чи екологічні фактори, проте в більшості випадків їх вплив несуттєвий.

Ринкові фактори - це група факторів, що зумовлюються кон'юнктурою на світовому чи національному ринку. До факторів даної групи належить ціна на сировину і матеріали, що застосовуються у процесі видобування і переробки корисних копалин, оскільки її величина в значній мірі зумовлює витратну складову вартості продукції. Фактор попиту на продукцію, що випускається, нерозривно пов'язаний з фактором ринкової ціни на продукцію. Більш того, відомо, що зміна їх величин є циклічним явищем, а послідовність і тривалість економічних циклів підпорядковані певним закономірностям: великі цикли (45-60 років), середні цикли (7-12 річні) й короткі (3-4 роки) [5-6]. Враховуючи циклічність даних процесів, прогножуючи величини ціни і попиту, з'являється можливість більш точного планування режиму гірничих робіт.

Другою групою факторів є сукупність гірничо-геологічних ознак родовища. Так, наприклад, потужність покладу певного виду корисної копалини чи глибина його залягання обумовлюють режим гірничих робіт, строк існування підприємства та його виробничу потужність. Фізико-механічні властивості в значній мірі зумовлюють витрати на підготовку порід до виймання, складність екскавації, транспортування, збагачення і зберігання.

В останній групі об'єднані виробничі фактори, що поділені на три підгрупи: технічні, організаційні і технологічні. Це єдина група факторів, що піддається впливу і може вважатися внутрішніми з точки зору системного підходу. На рис. 1 схематично наведена класифікація факторів, що впливають на конкурентоздатність продукції гірничодобувних підприємств.

У такому вигляді обидва підходи на сьогоднішній день не мають практичної реалізації, оскільки прогнозування попиту в довгостроковій перспективі на всі види корисних копалин практично неможливе, а відчуження земель для селективного складування всіх видів тимчасово незатребуваних корисних копалин не може вважатися доцільним. Тому при проектуванні режиму гірничих робіт критерій вибору оптимального напрямку розвитку гірничих робіт має максимально повно враховувати наведені фактори, які впливають на конкурентоздатність гірничого підприємства, з метою отримання максимального прибутку.

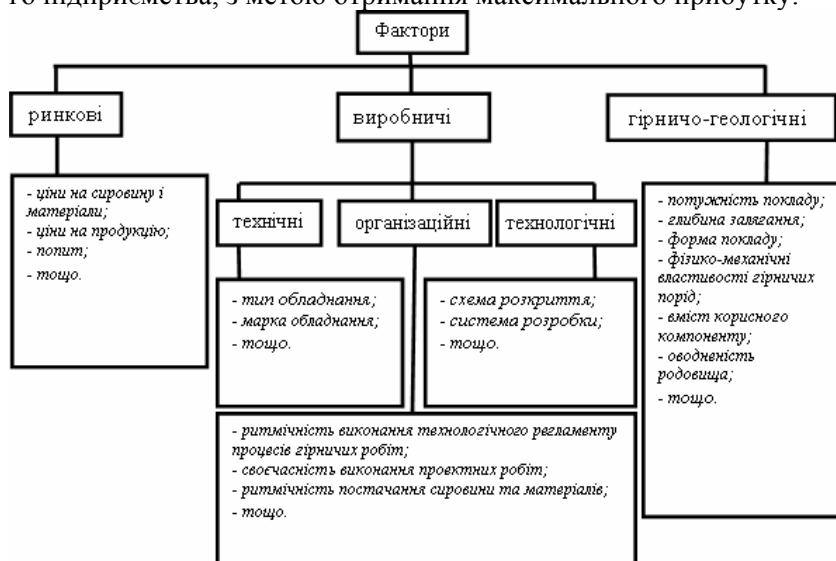


Рис. 1. Класифікація факторів, що впливають на конкурентоздатність гірничодобувних підприємств

Основною метою роботи будь-якого підприємства є отримання прибутку. А тому саме максимізація його величини повинна лежати в основі критерію оцінки і вибору проектних рішень [10]. Запропонований у виразі (1) критерій вибору режиму гірничих робіт враховує більшість перелічених факторів: ринкову ціну на окремі

види корисних копалин, попит на них, сукупність гірничо-геологічних факторів геометричних параметрів родовища, вміст корисного компоненту, а також ряд організаційних факторів, що тісно зумовлюють собівартість розробки родовища.

Оскільки комплексне освоєння родовищ передбачає максимально повну переробку гірської маси, що міститься в проектних контурах кар'єру, зокрема і тієї, що розміщена у техногенних родовищах, доцільним є врахування взаємного впливу сумісної розробки техногенних і геогенних родовищ [7]. На основі даних засад пропонується наступний критерій

$$\Pi = \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{f=1}^F \sum_{t=1}^T \gamma_{ijftk} n_{ijftk} G_{ijftk} (C_{ft} - C_{fkt}^{zn}) - (1 - \frac{n_{ijftk}}{\rho_{fk}}) G_{ijftk} C_{fkt}^{oc} \rightarrow \max \quad (1)$$

де k – номер родовища (техногенного чи геогенного); i – горизонт блока; j – зона блока; f – індекс корисної копалини; t – плановий період; C_{ft} – ціна 1 т кінцевої продукції з f -го виду корисної копалини в t -ий рік, грн/т; γ_{ijftk} – вихід готової продукції, дол. од.; n_{ijftk} – доля руди в блоці (т/м³ в складі гірничої маси); G_{ijftk} – оптимальний об'єм розробки ij -го блоку k -го родовища в t -му році, м³; C_{fkt}^{zn} – собівартість видобутку і транспортування корисної копалини, грн/т; ρ_{fk} – об'ємна вага f -ої корисної копалини в k -му родовищі, т/м³; C_{fkt}^{oc} – витрати на відвалоутворення і складування, грн/м³.

Даний критерій практично було досліджено на прикладі умовного родовища (рис. 2). В проектних контурах кар'єру до глибини 300 м розробляється три рудних тіла (1, 2, 3) різних корисних копалин різної цінності. Умовна цінність рудного тіла №1 становить 2 г.о., №2 – 3 г.о., №3 – 4 г.о. Для умов розробки комплексного родовища було визначено напрям углубки за двома принципами: лінія углубки «а» – за критерієм мінімуму коефіцієнту розкриття без врахування якості і цінності корисних копалин; лінія углубки «б» – за запропонованим критерієм з урахуванням динаміки ціни на кожний вид корисної копалини.

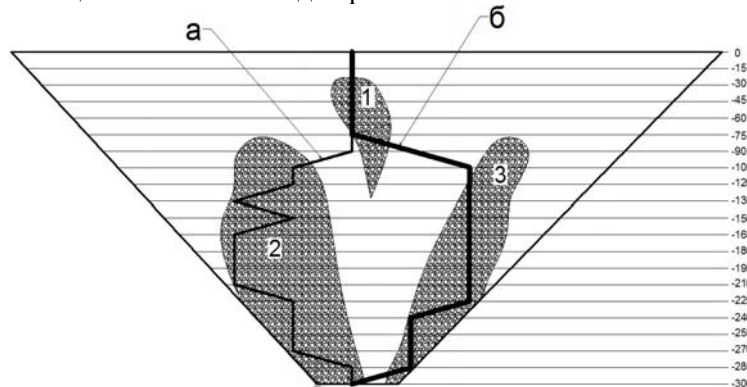


Рис. 2. Поперечний розріз умовного кар'єру: лінія углубки «а» – за критерієм мінімуму коефіцієнту розкриття; лінія «б» – за критерієм максимуму прибутку

З метою порівняння отриманих режимів гірничих робіт для кожного напрямку було побудовано їх графіки $V=f(P)$ (рис. 3а). З графіку видно, що режим гірничих робіт за лінією «а» характеризується меншими об'ємами розкриття порід на одиницю корисної копалини, ніж варіант «б».

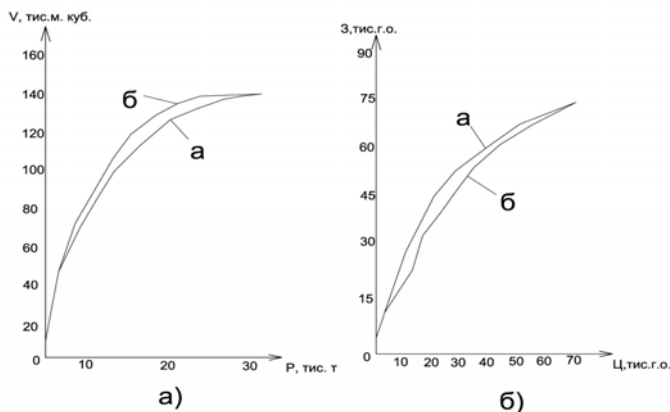


Рис. 3. Кумулятивні графіки для напрямів углубки «а» і «б»: а) графік функції $V=f(P)$; б) графік функції $Z=f(C)$

Проте графік функції $Z=f(C)$ (рис. 3б) для лінії «б» знаходиться нижче, ніж для лінії «а», а тому можна зробити висновок, що не дивлячись на більші об'єми розкриття в перші періоди відпрацювання родовища, варіант «б» є доцільнішим. Тобто для отримання одного ж того прибутку від реалізації продукції при напрямі углубки за варіа-

нтом «а» треба понести більші витрати, ніж при напрямі «б».

Висновки та напрями подальших досліджень. Отже, в роботі виконано аналіз і класифікацію факторів, що впливають на конкурентоспроможність гірничодобувних підприємств. Запропоновано використовувати критерій максимуму прибутку, що враховує визначені фактори. На прикладі умовного родовища визначено режим гірничих робіт при його комплексному освоєнні за розробленим критерієм та за критерієм мінімуму коефіцієнту розкриття, виконана оцінка їх ефективності на основі порівняльного аналізу.

У подальшій роботі планується і далі досліджувати взаємний вплив зовнішніх і внутрішніх факторів, що впливають на конкурентоздатність гірничодобувних підприємств, зокрема для умов комплексного освоєння родовищ, вдосконалити методику визначення головних параметрів відкритої розробки родовищ із врахуванням фактору часу.

Список літератури

1. **И.Е. Григорьев, Ю.И. Григорьев.** Системный подход к процессу проектирования горных объектов//Разработка рудных месторождений – вып. №94, - 2011, с 40-44.
2. **І.С. Григор'єв.** Системний підхід до проектування кар'єру як відкритої виробничої соціально-економічної системи//Гірничий вісник. Науково-технічний збірник – вип. №96, - 2013, с 32-37.
3. **Завсєгдашня І.В., Темченко О.А.** Оцінка та забезпечення конкурентоспроможності гірничодобувних підприємств. – Кривий Ріг: Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2012. – 218 с.
4. **Корченков Р.В.** Экономическая оценка конкурентоспособности продукции железорудных предприятий КМА// дисс. на соиск. уч. степени к.т.н. – Санкт-Петербург, 2011.
5. **М.М. Пижик, Ю.І. Григор'єв.** Дослідження впливу динаміки ціни товарної продукції на пріоритет видобування видів корисних копалин при комплексному освоєнні родовищ//Вісник Криворізького національного університету. Збірник наукових праць – вип. №34, - 2013, с 266-270.
6. Історія економічних вчень: Навчальний посібник. За ред. **В.В.Кириленка.** – Тернопіль: „Економічна думка”, 2007.
7. **Полищук А.К., Полищук Г.К., Михайлов А.М.** Разработка месторождений группой карьеров в составе комбината. – М: Недра, 1975.
8. **Темченко А.Г.** Ресурсозберігаючі технології гірничого виробництва. - – Кривий Ріг: «Мінерал», 2000. – 216 с.
9. **Трубецкой К.Н., Шапарь А.Г.** Малоотходные и ресурсосберегающие технологии при открытой разработке месторождений. - – М.: «Недра», 1993. – 272 с.
10. **Bastante F.G., Taboada J., Ordonez C.** Design and planning for slate mining using optimisation algorithms//Engineering Geology – №73, - 2004, p. 93-103.

Рукопис подано до редакції 19.02.14

УДК 657:336

В.А. ШЕПЕЛЮК, ст. викадач, ПВНЗ «Інститут ділового адміністрування»

ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ТА ЕВОЛЮЦІЯ КОРПОРАТИВНИХ ВІДНОСИН В СИСТЕМІ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ

У статті розкрито поняття «корпоративні відносини». Досліджено теоретико-методологічні аспекти становлення корпоративних відносин і внутрішнього контролю. Запропоновано нові підходи до трактування сутності «корпоративні відносини».

Ключові слова: акціонер, внутрішній контроль, корпоративні відносини, корпоративні права

Проблема та її зв'язок з науковими та практичними завданнями. В сучасних умовах розвитку економіки зростає інтерес до корпоративного сектору в Україні з боку науковців і законодавців, оскільки українське суспільство не має достатньо повного уявлення та розуміння поняття «корпоративні відносини». Це викликане тим, що вітчизняний бізнес на ринку працює не достатньо довго.

На сьогодні завдяки розв'язку корпоративного сектору в Україні зростає роль основних інвесторів, а також можна створити надійну системи реєстрації прав на цінні папери та забезпечення виконання укладених угод. Ефективне корпоративне управління передбачає: чіткий розподіл функцій і обов'язків між загальними зборами, спостережною радою та виконавчим