



УДК 338.45:622.33 (477)

Саллі В.І., Павленко І.І.

МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ ШАХТ ДО ІНФРАСТРУКТУРИ РЕГІОНУ

Розглядаються основи побудови та параметри моделей доцільності встановлення потенціалу шахт у регіонах зі збитковим шахтним фондом з метою підвищення рівня життя населення.

Bases of construction and parameters of models of expedience of establishment of potential of mines in regions with an unprofitable mine fund with the purpose of increase of standard of living of population are examined.

Згідно з новою енергетичною стратегією розвитку вугільної промисловості відбір шахт у групи стабільно працюючих і здатних обходитися без державних дотацій повинен проводитися з урахуванням величини промислових запасів вугілля, терміну служби, річної виробничої потужності (500 тис. т і більше) та рівнем її освоєння (не менш 80%). Решта шахт може існувати тільки в умовах бюджетних субсидій. На жаль, жодна з прийнятих раніше програм не була профінансована навіть на половину. Крім того, ряд програм носив суперечливий характер, що не дозволяло комплексно й послідовно реформувати вугільну галузь [1,2].

Більшість шахт виконує містобудівні функції, й результати їх діяльності впливають на соціально-економічний та екологічний стан багатьох міст і селищ України. У чинних законодавчих актах регламентовано участь регіональних держадміністрацій і органів місцевого самоврядування в регулюванні господарської діяльності в межах відповідних територій. Але в їх компетенцію, на жаль, поки не входить узгодження рішень щодо ліквідації, реконструкції та будівництва шахт на території регіону, розпорядження коштами державного бюджету та ін.

Важливим напрямом оздоровлення галузі продовжує залишатися закриття неперспективних шахт. Проте досвід показав, що масове закриття шахт несе в собі ризик негативних соціально-економічних і екологічних наслідків. Це було однією з основних причин того, що у 2001 р. програму реструктуризації було припинено [3].

У практиці реструктуризації шахтного фонду, до недавнього часу, превалював виробничий підхід до оцінки стану шахт, коли всі 265 технічних одиниць (частина з яких вже закрита) розглядалися як об'єкти промислового виробництва. Це призводило до одностороннього вирішення багатьох питань, пов'язаних із структурною перебудовою, що проводиться в регіонах. У ході реалізації виникали ситуації, що вимагали коректування існуючого погляду на оцінку шахтного фонду, який завжди розглядався у відриві від соціально-демографічного блоку питань.

Отже, дослідження показують, що весь шахтний фонд галузі, який є частиною інфраструктури держави, дуже тісно пов'язаний з нею. В той же час ступінь соціальної влаштованості вугледобувних підприємств України вельми різний: від розташування у великих містах до окремих, віддалено розташованих селищ (табл.1).

Характеристика інфраструктури галузі по регіонах

| Область | Зона поширеної інфраструктури | | Зона обмеженої інфраструктури | | Окремі шахтарські селища | | Всього |
|------------------|-------------------------------|------|-------------------------------|-------|--------------------------|----|--------|
| | шахт | % | шахт | % | шахт | % | |
| Україна | 76 | 28,7 | 139 | 52,4 | 50 | 19 | 265 |
| Донецька | 62 | 47,3 | 49 | 37,4 | 20 | 15 | 131 |
| Луганська | 11 | 11,9 | 58 | 63,0 | 23 | 25 | 92 |
| Дніпропетровська | 2 | 20,0 | 8 | 80,0 | - | - | 10 |
| Львівська | - | - | 4 | 36,4 | 7 | 65 | 11 |
| Волинська | - | - | 8 | 100,0 | - | - | 8 |

Такий соціально-демографічний зріз дозволяє інакше поглянути на галузь. У даний час шахти стали розглядатися ще й як соціально-демографічні об'єкти. Це, на нашу думку, позитивно впливає на вирішення дуже важливих задач: трансформації шахт в інфраструктуру регіону, організації ефективнішої роботи з реструктуризації шахт в окремих регіонах і їх звільнення від проблем утримання соціальної сфери.

Вирішення соціально-демографічних питань зобов'язує вести нове будівництво не тільки економічно вигідних об'єктів, але й повністю використовувати демографічний ресурс регіону будівництва, санувати, в першу чергу, ті підприємства, оздоровлення яких приверне максимальний обсяг вільних людських ресурсів, закривати, в першу чергу, ті глибоко збиткові шахти, які розташовані в регіонах з розширеною інфраструктурою, де є можливість зайняти працівників підприємств, що закриваються. Свого часу, розв'язавши у комплексі ці завдання, можна було уникнути ситуації, яка склалася у Стаханівському, Торезько-Сніжнянському, Центральному та інших регіонах Донбасу.

Загальновідомо, що в інфраструктуру регіонів за багато років було вкладено колосальні кошти, і сьогодні їх підтримка вимагає величезних фінансових вкладень, матеріальних і людських ресурсів. Все це важким тягарем лягає на економіку, погіршуючи і без того важке фінансове становище.

З позицій теорії [4,5] ліквідація або відродження окремих підприємств в інфраструктурі регіону вписується в систему моделювання розвитку і розміщення виробництва в галузевому аспекті. Останнє правомірно саме для територій, де основою є підприємства видобувних галузей, і стан цих підприємств багато в чому визначається кількістю і якістю запасів вугілля, що залишилися.

Розміщення та розвиток підприємств будь-якої галузі є важливим економічним та соціальним завданням. Невдале його розв'язання призводить до важких наслідків, оскільки навколо кожного підприємства (особливо вугільної шахти), як навколо кристала, починають групуватися допоміжні підприємства, житлові селища тощо. Виникає територіальний комплекс. Складається певне розміщення населення. Все це дуже ускладнює ліквідацію невдалих рішень. Таким чином, в планах треба передбачати комплексний розвиток гірничопромислових регіонів. На жаль, це питання ще не досить теоретично розроблено, а його практичне вирішення залишає бажати кращого.

Штучне ускладнення завдань розвитку шахт у регіоні певною мірою було виправдано тим, що дослідники прагнули врахувати якнайбільше чинників в інтересах загальнодержавного ефекту. Обмеження по фондах, нормативні строки окупності та фіксовані ціни робили ці моделі складними, але досить неефективними, бо в процесі

оптимізації практично не брали участь витрати виробництва та не могли враховуватися ресурси, що вивільняються у разі закриття безперспективних підприємств.

Слід зазначити, що досліджень з оптимального розвитку підприємств, причетних до вугільної промисловості, ще недостатньо, та не було запропоновано критерії, без яких неможливе скільки-небудь дійове планування. Відсутні критерії є тим силовим полем, яке певним чином орієнтує господарсько роз'єднані одиниці (будь-то підприємства або регіони).

Кращим показником розвитку того або іншого регіону є рівень життя населення, що мешкає у ньому. У цьому показнику знаходить своє відображення той факт, що задоволення потреб суспільства складає мету нинішньої економічної політики України. Показник рівня життя – комплексний. Стрижнем його є рівень грошових доходів населення. Проте цей рівень також неоднорідний, оскільки включає доходи від виробничої та невиробничої діяльності.

При такому підході до оцінки розвитку регіонів виробництво повинне забезпечити повну зайнятість населення. Сьогодні це положення є особливо принциповим тому, що недопустима така експлуатація природних ресурсів, яка може призвести до їх швидкого вичерпання та виникнення проблеми зайнятості.

Такі основні моменти планування економіки регіонів відмінні моно-продукцією – видобутком вугілля. Зрештою, вони зводяться до необхідності забезпечити всім членам суспільства певний рівень життя не гірше, ніж в інших регіонах. Саме в цьому значенні слід говорити про рівномірний розвиток регіонів. Ці вимоги реалізуються в організації господарства кожного регіону, яке є специфічним територіальним господарським комплексом, що забезпечує максимально ефективний розвиток продуктивних сил з метою якнайповнішого задоволення потреб країни у готовій вугільній продукції, яка виробляється у регіоні, та більш повного задоволення місцевих потреб.

З іншого боку, правильно поставити і розв'язати задачу про поступальний розвиток шахтарських регіонів можна тільки з урахуванням перспектив розвитку паливно-енергетичної галузі, оскільки сама оцінка доцільності розвитку регіону визначається станом продуктивних сил країни у цілому.

Здійсненню принципу рівномірного розвитку регіонів не суперечить та обставина, що в будь-який фіксований момент часу продуктивні сили виявляються розвиненими неоднаково. Річ у тому, що потреби в розвитку виробництва, як правило, перевищують ліміти відповідних ресурсів, наприклад, капітальних вкладень. Тому найшвидше розвивається виробництво у тих регіонах, де використання ресурсів дає найбільший ефект.

Відтворення потужного потенціалу вугільних підприємств у масштабі регіону в цілому характеризують певні показники. Розраховавши ці показники, досягається можливість порівнювати різні регіони один з одним і оцінювати динаміку розвитку конкретного регіону.

Природно, що критерій оптимальності повинен виражати головний напрям у розвитку економіки. Це необхідна умова, якій рівною мірою задовольняють оцінка виготовленої продукції та доход населення. Розглянемо, що може дати використання як критерію кожного з цих показників.

Перш за все, максимум виробництва готової вугільної продукції. Кінцевий продукт характеризує ту частину багатства, яка осідає на території даного регіону. Легко бачити, що цей критерій включає зростання життєвого рівня населення регіону як безпосередньо (споживання населення), так і побічно (капіталовкладення).

Споживання населення за рахунок суспільних фондів (освіта, охорона здоров'я тощо) плáнується централізовано залежно від чисельності населення регіону. Тут немає особливих регіональних відмінностей. Інша справа — особисте споживання. Воно обумовлюється грошовими доходами. Тому однаковий рівень особистого споживання означає однаковий рівень доходів.

При побудові моделі необхідно вказати мінімальну величину грошових доходів з розрахунку на одного мешканця. Помноживши її на чисельність населення регіону, одержимо нижню межу доходів, які мають бути забезпечені населенню. Ці показники фіксуються для всіх регіонів, і тим самим забезпечується умова рівномірності.

В цей час економічний зміст і, отже, форма аналізу моделей розвитку й розміщення виробництва істотно змінюються. По суті стає недоцільним ускладнювати моделі розвитку підприємств, вводячи додаткові обмеження, що залежать від непередбачуваності макроекономічних ризиків. Крім того, відсутня колись господарська самостійність сьогодні може суттєво впливати на ті обставини, що параметри моделі можуть обмежуватися і зверху, і знизу. Витрати на видобуток і, все частіше, ціни на вугілля визначають прогнозний рівень прибутку й, виходить, обсяги інвестицій для простого та розширеного відтворення.

Побудова такого механізму можлива на базі розробки об'єктивної оцінки визначення потенційних можливостей кожної окремої шахти, що здійснює видобуток вугілля, з урахуванням мікроекономічних чинників середовища її функціонування.

Ці обставини і визначили мету даного дослідження – розробку моделі трансформації шахти в інфраструктуру регіону.

Введемо наступні позначення:

b_{ij}^k – норми повних витрат ресурсів i на видобуток j в регіоні k ;

X_i – обсяг видобутку i , що розглядається як мінімальний розмір виробництва;

Y_i^k – кінцевий обсяг видобутку i в регіоні k ;

A_j^k – нижня межа видобутку вугілля j для регіону k ;

Φ_{rj}^k – норми використання матеріальних ресурсів і праці в регіоні k ;

Φ_r^k – ліміт ресурсів у регіоні k ;

I_{lj}^k – капіталовкладення в реструктуризацію шахт регіону k ;

F – ліміти капітальних вкладень;

t_j^k – грошові доходи населення від видобутку $1t$ в регіоні k ;

u^k – грошові доходи населення в регіоні k від невиробничої сфери;

D^k – обсяг грошових доходів населення в регіоні k ;

N^k – чисельність населення регіону k .

За визначенням

$$Y^k = Y_{HK}^k + Y_{\Gamma}^k + Y^k(N^k) + Y^k(D^k),$$

де Y_{HK}^k – накопичення в регіоні k ;

Y_{Γ}^k – витрати на утримання органів управління і суспільних організацій;

$Y^k(N^k)$ – громадське споживання населення, залежне від його чисельності;

$Y^k(D^k)$ – особисте споживання населення, залежне від величини грошових доходів.

Обмеження моделі та її функціонал

$$\sum_k \sum_j b_{ij}^k(Y_j^k) \geq X_i \quad (i=1,2,\dots,n); \quad (1)$$

$$\sum_j \Phi_{rj}^k(Y_j^k) \leq \Phi_r^k \quad (k=1,2,\dots,m), \quad (r=1,2,\dots,s); \quad (2)$$

$$\sum_{l,j} \sum_k I_{lj}^k(Y_j^k) \leq F; \quad (3)$$

$$u^k + t_j^k(Y_j^k) \geq D^k \quad (k=1,2,\dots,m); \quad (4)$$

$$Y_j^k \geq A_j^k; \quad (5)$$

$$\sum_k \left(\sum_j Y_j^k + \sum_j f_j^{kh} \right)^- \rightarrow \max \quad (6)$$

Розглянемо значення деяких з цих співвідношень.

Нерівність (2) – одна з головних умов задачі. Найістотнішою її частиною є витрати праці, точніше використання робочої сили в регіоні (у вугільній галузі). Облік витрат праці дозволяє визначити як впливає розміщення населення на зростання видобутку вугілля у регіоні. Таким чином, задача зводиться до програмування при змінних ресурсах.

Однак важливо відзначити, що навіть при побудові перспективних планів на 10–15 років можна з достатньою точністю визначити чисельність населення по регіонах. Це показує, зокрема, аналіз динаміки населення по чотирьох геолого-промислових регіонах, де видобувають антрацити. Статистика підтверджує, що протягом даного періоду коливання фактичної чисельності населення навколо очікуваної її величини цілком помірні. Не треба забувати, що спад виробництва в 1990–2000 роках викликав істотний відтік населення в окремих шахтарських регіонах (Торезько-Шахтарському, Стаханівському, Центральному та ін). Не дивлячись на це, фактична чисельність населення трохи коливається навколо певного рівня.

Другий важливий висновок полягає у тому, що зростання міського населення в шахтарських містах не відбувається, хоча можна прогнозувати приріст за рахунок населення інших регіонів.

Отже, механічний приріст населення в регіонах складає порівняно невелику частину чисельності населення. Ця обставина вказує на те, що нерівність (2) можна визначити для будь-якого року планового періоду.

Нерівність (3) аналогічна нерівності (2). Вона свідчить про те, що використання капіталовкладень не повинне перевищувати їх ліміту. Важливо підкреслити, що розподіл капіталовкладень по регіонах не обмежується. Відсутність обмежень дозволяє використовувати їх у тому регіоні і на тих шахтах, де це найбільш доцільно.

Умова (4) свідчить про те, що в кожному регіоні має бути забезпечений певний рівень грошових доходів населення. Оскільки цей рівень доходів досягається в кожному регіоні країни, то тим самим забезпечується однаковий рівень життя населення у вугільних районах. Необхідно підкреслити принциповий характер цієї нерівності: вона означає, що в даному регіоні досягається заданий рівень життя. Якщо продуктивні сили розвинені недостатньо, то ставиться задача про їх прискорений розвиток. Тим самим вибирають підприємства, на яких необхідно відродити втрачені в процесі економічного спаду потужності.

Умова (6) – критерій оптимальності, який говорить про максимізацію кінцевого продукту по декількох порівнюваних регіонах.

Запропоновану модель адаптовано до умов відновлення потенціалу Торезького регіону з видобутку антрациту в плані трансформації шахт в інфраструктуру регіону за критерієм підвищення життєвого рівня населення міста Торез.

Закриття у регіоні протягом 1999–2004 рр. 10 шахт призвело до занепаду цього міста та його соціальної інфраструктури, безробіття, відсутності джерел поповнення місцевого бюджету. Про масштаби безробіття говорять такі цифри: тільки по Торезько-Сніжнянському регіону з 18 шахт сьогодні залишилося 7 функціонуючих, з 48 тисяч трудящих понад 35 тисяч стали безробітними.

Шахтарська праця з числа престижних і високооплачуваних перейшла до розряду проблемних професій, з відносно низьким рівнем оплати праці (18-те місце в Україні) і затримками по заробітній платі, які обчислюються місяцями, а іноді протягом років.

У табл. 2 наведено надходження прибутків до бюджету міста з розрахунку на одного мешканця. Характерна тенденція зниження чисельності населення у м. Торезі. На підставі даних табл. 2 спостерігається зростання доходів з урахуванням дотацій на одного мешканця, проте, збільшуються і витрати впродовж досліджуваних періодів.

Таблиця 2

Надходження прибутків до бюджету м. Торез у розрахунку на одного мешканця

| Показник | 2000 р. | 2001 р. | 2004 р. |
|--|---------|---------|---------|
| Надійшло прибутків (загальний фонд), тис. грн | 13293,0 | 10846,4 | 13293,7 |
| Надійшло прибутків з урахуванням дотацій, тис. грн | 14167,0 | 13942,5 | 14232,1 |
| Чисельність населення, тис. | 101,1 | 98,1 | 96,6 |
| Доходи на 1 мешканця, власні, грн | 131,5 | 110,6 | 137,6 |
| Доходи на 1 мешканця з урахуванням дотацій, грн | 140,1 | 142,1 | 147,3 |
| Витрати на 1 мешканця, грн | 171,3 | 164,4 | 170,5 |

Враховуючи значущість антрациту та глибоко збитковий характер виробництва більшості шахт, де він видобувається, треба шукати компроміс між доцільністю дотування та підтримки життєздатності антрацитових шахт, або ухваленням рішення про необхідність їх ліквідації.

При визначенні критичного рівня економічного потенціалу і критичних значень параметрів виробничо-господарської та фінансово-економічної діяльності шахт [6], а також оптимізації параметрів, що склали обмеження 1–5, встановлено наступне (табл.2).

Для шахт ім. Лутугіна та ім. Кисельова рівень економічного потенціалу нижчий за нульове значення при надто низьких значеннях економічної надійності й інвестиційної привабливості. Для шахти "Прогрес" і шахтоуправління "Волинське" рівень економічного потенціалу вищий за критичний. Це свідчить про доцільність трансформації обох підприємств до інфраструктури регіону.

Зокрема, відносно шахти "Прогрес". Її експлуатація почалася в 1974 році, і до 1990 р. рівень видобутку складав 800–900 тис. т на рік. За останні роки він постійно знижувався й опустився у 2004 р. до 360 тис. тонн.

Розрахунки, виконані за запропонованою схемою, свідчать, що при рівні інвестування 200 млн. грн та виділенні коштів у обсязі 50 грн на 1т потужності шахта здатна до 2009 року збільшити обсяги видобутку вугілля високої якості до 1,1 млн. т на рік при продуктивності праці 41 т на місяць.

Протягом п'ятирічного періоду шахта була б прибутковим підприємством і досягла б значного рівня прибутку, розмір якого до оподаткування в 2010 році становив би близько 35 млн. грн.

Для досягнення фінансової стабільності необхідне скорочення персоналу до 1600 чоловік. Це є абсолютно реальним, навіть в умовах масового закриття шахт у

цьому регіоні. Підтвердженням такої політики може бути поповнення штату робітників основних професій за рахунок неперспективних шахт.

Позитивний досвід успішної трансформації шахти в інфраструктуру регіону показовий стосовно вражаючих виробничих успіхів шахти "Красно-армійська – Західна №1". Тільки у 2001р. витрати на соціальні програми шахти перевищили 20 млн. грн, зокрема, на утримання об'єктів соціальної сфери – 2,5 млн. грн, на програму оздоровлення – 6,2 млн. грн, на виплати та заохочення індивідуального характеру – 7,0 млн. грн.

Таблиця 3

Вибір шахт для трансформації до інфраструктури регіону

| Параметр | ШАХТА | | | |
|---|---------|-------------|---------------|---------------|
| | Прогрес | ім.Лутугіна | ім. Кисельова | Ш/у Волинське |
| Річна виробнича потужність, тис. т | 650 | 500 | 300 | 450 |
| Умовно-змінні витрати на 1 т, грн. | 101,66 | 435,44 | 779,7 | 116,36 |
| Умовно-постійні витрати шахти, тис. грн | 11670 | 2890 | 2430 | 10470 |
| Норматив мінімального розміру виробничих запасів, тис. грн | 8200 | 10700 | 7400 | 5500 |
| Норматив максимального розміру виробничих запасів, тис. грн | 19000 | 11000 | 8000 | 16000 |
| Максимально допустимий розмір заборгованості перед бюджетом, тис. грн | 520 | 75 | 190 | 120 |
| Вартість наявних іммобілізованих активів, тис. грн | 196076 | 37138 | 21487 | 18370 |
| Норма розподілу чистого прибутку на виплату дивідендів, г.о. | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Величина наявних власних коштів, тис. грн | 205883 | 54380 | 28003 | 20777 |
| Величина вільних коштів, що забезпечує необхідний рівень абсолютної ліквідності, тис. грн | 2858 | 1182 | 152 | 1609 |
| Ставка податку на прибуток, г.о. | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Ціна 1 тонни вугілля, грн | 156,36 | 157,01 | 159,84 | 147,67 |
| Мінімальне допустиме значення тривалості операційного циклу шахти, днів | 123 | 123 | 123 | 113 |
| Максимально допустиме значення тривалості операційного циклу шахти, днів | 397 | 800 | 420 | 397 |
| Рівень економічної надійності, од. | 1,02 | 0,56 | 0,27 | 0,78 |
| Інвестиційна привабливість, од. | 1,2 | 0,4 | 0,2 | 1,1 |
| Рівень економічного потенціалу, тис. грн | 107,14 | -4709,50 | -6819,30 | 2352,59 |

Хоча шахта "Красноармійська-Західна №1" розташована у 13 км від м. Красноармійська, її без перебільшення можна назвати містобудівною тому, що на 40%

міський бюджет формується з відрахувань вугільної компанії. Шахта забезпечує соціальну стабільність не тільки у Красноармійську, але і в регіоні.

Висновки

1. Основне обмеження моделі трансформації шахт в інфраструктуру регіону декларує принцип, що в кожному регіоні має бути забезпечений певний рівень грошових доходів населення. Необхідно підкреслити принциповий характер такої постановки задачі: вона означає, що в даному регіоні досягається заданий рівень життя.

2. Якщо продуктивні сили регіону розвинені недостатньо, то ставиться завдання про їх прискорений розвиток. Тим самим вибирається регіон, в якому необхідно компенсувати втрачені потужності.

3. Реалізація економічного потенціалу шахти в рамках стратегії, що розробляється, неможлива без визначення пріоритетності досягнення оптимального значення кожного з параметрів її виробничо-господарської та фінансово-економічної діяльності, а також рівня економічної надійності й інвестиційної привабливості.

Література

1. Проект Енергетичної стратегії України до 2030 року. – К.: Мінпаливенерго України, 2005. – 63 с.
2. Концепція розвитку вугільної промисловості: Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 7 липня 2005 року №236-р // Урядовий кур'єр. – 2005. – №127. – С. 10.
3. Ляшенко О.Ф. Економічні втрати від дострокового закриття вугільних шахт // Уголь України. – 2001. – №5. – С.22–24.
4. Шаталін Ю.А. Оптимальное размещение производства. – М.: Наука, 1980. – 178 с.
5. Экономико-математическое моделирование размещения производства. Под ред. Ю.А. Шаталина – М.: Наука, 1982. – 144с.
6. Дробот Я., Бойченко М. Антикризисний менеджмент на підприємствах вугільної промисловості України // Схід. – 2003. – №2(52). – С. 7-13.

*Рекомендовано до публікації
д.е.н., проф. Галушко О.С. 02.11.05*

*Надійшла до редакції
18.10.05*