

УДК 622.012:519.87(477)

Т. В. Омельченко

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ УТИЛІЗАЦІЇ
ГАЗОВИХ ПРОДУКТІВ ВУГЛЕВИДОБУТКУ**

T. Omelchenko

**ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING OF GAS PRODUCTS
UTILIZATION IN THE COAL MINING PROCESS**

Зниження негативного впливу підприємствами вугільної промисловості на атмосферне повітря, покращення екологічного стану, підвищення якості оточуючої середовища може бути досягнуто шляхом утилізації шахтного метану, яка дає як економічний, так і екологічний ефекти. Викиди метану в атмосферу у циклі вугілля—паливо складають 10% від загальних антропогенних джерел. Виділення метану під час підземного видобутку представляють небезпеку для ведення гірничих робіт. Разом з тим, шахтний метан є цінною енергетичною сировиною, яку можна використовувати для отримання теплової і електричної енергії, моторного палива і хімічних продуктів. Дефіцит власних традиційних органічних джерел енергії (газу і нафти), занепад вугільної промисловості, моральний і технічний знос устаткування і обладнання на підприємствах паливно-енергетичного комплексу України визначають *актуальність* еколого-економічної оцінки і вибору варіантів використання шахтного метану.

Постановка рішення задачі з оцінки і вибору ефективного варіанту використання шахтного газу метану: необхідно максимально знизити негативний вплив об'єктів гірничої промисловості, які реалізують заходи з дегазації, на навколишнє середовище за рахунок проведення заходів з використання шахтного метану і залучення інвестицій у галузь, витрачаючи при цьому мінімальну кількість грошових коштів. Виробничий процес організований таким чином, що отримання продуктів споживання здійснюється поетапно. В кожному етапі використовується шахтний газ метан, вилучений під час дегазаційних робіт. Для кожного вугільного підприємства необхідно відповідно до економічних і виробничих показників господарської діяльності сформулювати виробничу програму: визначити найбільш ефективні напрямки утилізації вилученого газу метану, — яка містить обсяги отриманої готової продукції за кожним напрямком [1]. Для розв'язання цієї задачі необхідно: 1) класифікувати змінні; 2) встановити логіко-формальний зв'язок між змінними, враховуючи технологічні і економічні особливості і обмеження виробництва; 3) розрахувати економічний ефект від утилізації і використання шахтного газу метану.

Перш, ніж розглядати систему вхідних, вихідних змінних, зв'язків між ними, необхідно визначити критерії вибору вугільного підприємства як об'єкта економічного аналізу: вугільне підприємство має бути прибутковим, з високими показниками видобутку вугілля і вилучення шахтного газу метану

порівняно з середньо державними, а також — глибоким, оскільки саме в глибоких шахтах зміст метану є найбільшим.

Виробнича діяльність шахти обмежується не тільки економічними показниками, але й повинна відповідати технічним характеристикам. Відповідно, розрахунок загального економічного показника – обігу грошових коштів на підприємстві, враховуючи розрахунок витрат і доходів – визначатиме доцільність залучення додаткових грошових коштів. У зв'язку із нерівномірністю розподілення у часі витрат, пов'язаних з реалізацією заходів з використання шахтного метану, у запропонованій економіко-математичній моделі проводиться зведення різночасових витрат через коефіцієнти дисконтування. Цільова функція має вигляд:

$$E_j = \sum_{t=1}^N \sum_{i=1}^M \frac{[(Pr_{jti}^C - C_{jti}^C)V_{jti}^C] + E_{jti}^{US}}{Z_{jti}^C + Z_{jti}^{US}} \times d_t \Rightarrow \max,$$

де j — індекс варіанту використання шахтного метану, $j = \overline{1,4}$; i — індекс підприємства, $i = \overline{1, M}$; t — індекс року, $t = \overline{1, N}$; E — економічний ефект від реалізації заходів з використання шахтного метану, грн.; Pr^C — ціна на вугілля, грн./т; C^C — собівартість вугілля, грн./т; V^C — обсяг реалізованого вугілля, т; Z^C — загальні витрати, пов'язані з видобутком вугілля, грн.; Z^{US} — загальні витрати, пов'язані з реалізацією заходів з використання шахтного метану, грн.; d — коефіцієнт дисконтування.

За рахунок енергії, виробленої при утилізації шахтного метану, можна покривати витрати шахти на теплову і електричну енергії, при цьому середня собівартість 1 т вугілля знизиться на 17–18%. Економічний ефект від утилізації метану прямо пропорційний доходу від використання, зиску від викидів метану в атмосферу до і після утилізації і зворотно пропорційний величині платежів за викиди метану в атмосферу до утилізації. За результатами чисельного обґрунтування розв'язків математичної моделі були виявлені позитивні тенденції зміни агрегованих показників економіко-господарської діяльності. Це є підґрунтям сприяння залученню інвестицій у розвиток підприємства і освоєння нових дегазаційних ділянок з метою нарощування обсягів вилучення шахтного газу метану і його утилізації для задоволення потреб не лише вугільного підприємства, отримуючи при цьому економічний ефект, а й інших споживачів, які формують попит на природний енергетичний ресурс.

Поточна макроекономічна ситуація буде сприяти росту обсягів видобутку вугілля на шахті і, відповідно, збільшенню обсягів масштабів діяльності з дегазації. Стурбованість питаннями безпеки шахтних робіт змушує вдосконалювати системи попередження вибухів на шахтах Донбасу шляхом впровадження і прискорення реалізації проектів з дегазації. Підвищення ефективності дегазації і утилізації метану з одночасним збільшенням масштабів її використання є *актуальною науковою задачею*, розв'язання якої перетворить вугільні шахти у підприємства сумісного видобутку вугілля і газу.

Література:

1. Сухоченов А.С. Эколого-экономическая оценка и выбор вариантов использования шахтного метана // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) Mining informational and analytical bulletin (scientific and technical journal). — 2007. — № 9. — С. 191-196.

УДК 332.135

О.Е. Папковська

Одеський національний політехнічний університет

**ЕТАПИ РЕАЛІЗАЦІЇ КЛАСТЕРНОГО МАРКЕТИНГА ПІДПРИЄМСТВ
ЛОГІСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ**

О. Papkovska

**STAGES OF CLUSTER MARKETING COMPANIES LOGISTICS
INDUSTRY**

На сучасному етапі глобалізації економічних процесів при розробці методів управління транспортно-логістичним кластером маркетинг є одним з найважливіших механізмів ефективного впровадження та просування на ринку товарів та послуг.

Просуваючи певний кластер на певному ринку спочатку необхідно провести чітку та об'єктивну оцінку його стратегічних переваг. Для цього можна використати класичний підхід: метод SWOT-аналізу, що допомагає визначити чіткі стратегічні орієнтири, так звані «полюси зросту», цілі та завдання кластера. Результати подібного аналізу допомагають при підготовці стратегічного плану маркетингу кластера, у якому визначена його ціль, пріоритети та завдання. Лише після розуміння та усвідомлення стратегічних орієнтирів, визначення цільових груп, приступають до розробки маркетингової стратегії кластера [1].

На основі проведеного дослідження [2] нами було узагальнено етапи реалізації кластерного маркетингу підприємств логістичної галузі, які наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Етапи реалізації кластерного маркетингу підприємств логістичної галузі

I Етап. Планування кластера Стратегічне планування кластера	1) SWOT-аналіз, у т.ч.: А) SWOT-аналіз соціально-економічного розвитку регіону; Б) SWOT-аналіз рівня розвитку логістичної галузі регіону та її основних складових елементів 2) STEP-аналіз впливу соціально-економічних та політичних факторів, а також технологічного стану розвитку галузі
--	---