

Узагальнена таблиця впливу факторів на величину операційного прибутку ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», 2010 р.

Фактор впливу	Сума, тис. грн
Зміна ціни	436820,35
Податок на додану вартість	-217842,00
Інші вирахування з доходу	-1,00
Зміна обсягу реалізації	7274638,09
Зміна обсягу виробництва	-4904530,44
Інші операційні доходи	4933883,00
Адміністративні витрати, витрати на збут, інші операційні витрати	-5321579,00
Абсолютне відхилення фінансових результатів від операційної діяльності	2201389,00

Ефективність факторного аналізу підтверджує збільшення операційного прибутку на суму 2201389 тис. грн (див. табл.1,2) за рахунок підвищення ціни, збільшення обсягу реалізації, інших операційних доходів.

Такі складові, як: адміністративні витрати, витрати на збут, інші операційні витрати, у разі їх зменшення можна вважати суттєвим джерелом збільшення операційного прибутку підприємства, тому робота щодо оптимізації витрат підприємства саме в цьому напрямі є досить важливою та необхідною.

Висновки та напрямок подальших досліджень. За результатами факторного аналізу можна оцінити якість прибутку та можливі джерела його збільшення.

Якість прибутку від основної діяльності вважається високою, якщо її збільшення зумовлене зростанням обсягу продажів, зниженням собівартості продукції. Низька якість прибутку характеризується зростанням обсягів реалізації за рахунок росту цін на продукцію без збільшення фізичного обсягу продажів і зниження витрат на гривню продукції. На прикладі ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» на основі отриманих даних у результаті проведеного факторного аналізу, можна стверджувати про високу якість прибутку від операційної діяльності цього підприємства.

Збільшення прибутку можливе за рахунок: нарощення обсягів виробництва і реалізації товарів; здійснення заходів щодо підвищення продуктивності праці своїх працівників; зменшення витрат на виробництво продукції; кваліфікованого здійснення цінової політики; грамотної побудови ділових відносин з постачальниками, посередниками, покупцями; покращення системи маркетингу на підприємстві; удосконалення продукції з середнім рівнем рентабельності, а низькорентабельну зняти з виробництва; постійного проведення наукових досліджень аналізу ринку, поведінки споживачів і конкурентів.

Подальші дослідження будуть стосуватися ґрунтовного розгляду кожної складової окремо (щодо питання більш ефективного управління формуванням тих чи інших доходів та витрат) з метою виявлення джерел можливого збільшення операційного прибутку підприємства та підвищення його якості.

Список літератури

1. Ганжа Ю. В. Міжнародна практика факторного аналізу прибутку підприємства / Ю. В. Ганжа // Економіка і держава. – 2007. – №4. – С. 35-36.
2. Рязанцева В. В. Аналіз формування та використання прибутку підприємства / В. В. Рязанцева // Статистика України. – 2007. – №1. – С. 40-43.
3. Тютюнник В. Факторний аналіз прибутку / В. Тютюнник // Справочник економіста. – 2010. – № 10. – С. 35- 42.
4. Державний комітет статистики України. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua.

Рукопись постувила в редакцию 15.03.12

УДК 658.5:622.271

І.В. ОБОЛОНСЬКА, здобувач, ДВНЗ «Криворізький національний університет»

ВСТАНОВЛЕННЯ ВПЛИВУ ПОТУЖНІСНИХ РЕСУРСІВ ГІРНИЧОВИДОБУВНОГО ПІДПРИЄМСТВА НА ЙОГО ВИРОБНИЧУ ПОТУЖНІСТЬ

У статті проаналізовано фактори, які визначають величину виробничої потужності підприємства. Встановлено взаємозв'язки цих факторів з потужнісними ресурсами гірничо-видобувних підприємств та окреслено основні напрямки їх ефективного використання. Розроблено організаційно-технологічний критерій забезпечення виробничої потужності.

Проблема та її зв'язок з науковими та практичними завданнями. Сучасні гірничі підприємства з видобутку та переробки залізних руд, що були запроєктовані та введені в експлуатацію ще 45-50 років тому, сьогодні потребують докорінної реконструкції. Це обумовлено організаційно-технологічними, ресурсними, гірничо-геологічними та економічними факторами. З огляду на стан сировинної бази, рівень технічного забезпечення підприємств та нестабільність попиту на залізновмістку продукцію, відсоток освоєння проектних потужностей провідних підприємств з видобутку коливається у межах 64-106,9%. Це зумовлено не тільки кон'юктурою ринку і специфікою роботи таких підприємств, але й систематичним недодержанням норм технологічного проектування [1], що відбивається на зменшенні мінерально-ресурсного забезпечення та погіршенні показників роботи гірничотранспортного устаткування. Тому, необхідність в обґрунтуванні організаційно-економічних важелів підвищення ефективності використання виробничої потужності є актуальною науково-практичною проблемою.

Аналіз досліджень і публікацій. Питаннями визначення та підвищення ступеня використання виробничої потужності гірничо-видобувних підприємств займався багато вчених-економістів та гірників. Враховуючи, що запаси корисних копалин у кар'єрному полі обмежені та непоправні, виробнича потужність таких підприємств визначалася за нормативними показниками, виходячи з величини запасів та терміну служби кар'єрів [2-4]. З часом підходи до визначення та економічної оцінки потужності удосконалювалися, а за вирішальні фактори обиралися такі гірничо-геологічні показники як фронт робіт та його мінімально припустимі (нормативні) значення, що припадали на одиницю виймально-навантажувального устаткування. З переходом до ринкових умов господарювання, удосконалювалися й економічні критерії визначення та оцінки оптимальної виробничої потужності, які базувалися на мінімізації питомих витрат на поточний видобуток руди, або сумарних дисконтованих витрат на розробку родовища в цілому [5].

На відміну від відомих підходів, коли максимальна виробнича потужність вважалася оптимальною, а капітальні вкладення у розробку, або реконструкцію кар'єрів оцінювалися через нормативний коефіцієнт їх ефективності, питання проведення планово-попереджувальних ремонтів та оновлення гірничо-транспортного устаткування вирішувалося у процесі експлуатації родовища. На теперішній час постає питання у забезпеченні з мінімальними витратами планової потужності видобувного підприємства, яка зумовлена ринковим попитом і не завжди є максимальною у першу чергу через вирішення необхідної потреби у кількості та структури парку гірничо-транспортного устаткування.

Постановка завдання. У зв'язку з викладеним, метою даного дослідження є встановлення факторів впливу на величину і рівень використання виробничої потужності гірничо-видобувного підприємства та організаційно-технологічного критерію її визначення у ланці сировинної бази.

Викладення матеріалу та результати. Сучасне технічне та організаційно-технологічне забезпечення виробничої потужності вітчизняних видобувних підприємств не зовсім відповідає тим вимогам, що мають місце на аналогічних підприємствах інших держав-виробників залізновмісткої продукції. У останні роки відбувається поступове збільшення ступеня освоєння проектних потужностей підприємств з видобутку руд відкритим способом. Хоча необхідно зазначити на неодноразовий перегляд проектними організаціями у бік зменшення цих потужностей для деяких гірничо-збагачувальних комбінатів.

З одного боку, нарощування обсягів видобутку вимагає залучення для цього значних інвестицій у вдосконалення технологій, модернізацію та оновлення техніки, що безпосередньо забезпечують процес видобутку та транспортування гірничої маси у межах кар'єру. З іншого – нарощування наявних виробничих потужностей обумовлює необхідність пошуку шляхів і механізмів їх ефективного використання з метою не тільки окупності вкладених інвестицій в оптимальні терміни, але й визначити величину таких інвестицій для оновлення, модернізації та структурного переформатування парку гірничо-транспортного устаткування. Незважаючи на вичерпність сировинної бази, можливості видобувного підприємства ще довгі роки будуть знаходитися в безпосередній залежності від кількості, досконалості та дієздатності основного гірничо-транспортного устаткування. Тому, за відомим визначенням [6], виробнича потужність, як кількісна характеристика, що найбільш повно віддзеркалює економічний зміст засобів праці, виступає як організаційна форма їхнього використання в процесі виробництва. Вона характери-

зує виробничі відносини в процесі використання машин і устаткування з метою досягнення максимального випуску продукції. Отже, виробнича потужність є економічною категорією.

Виробнича потужність знаходиться у тісному взаємозв'язку з основними елементами виробництва: засобами праці, предметами праці та самою працею. Але згідно твердження, що цей зв'язок проявляється із засобами праці в кількісному і якісному відношенні, а з предметами праці - тільки в якісному, на наш погляд є звуженим. Для гірничовидобувних підприємств предметом праці є промислові запаси руди і їх частина у формі готових до виймання запасів, оскільки гірничо-геологічні умови розробки родовищ є одним з основних елементів потужності підприємства. Тому для видобувних підприємств предмет праці - руда у більшому ступені визначає саме кількісний взаємозв'язок з їх виробничою потужністю.

За загальновідомим визначенням, одними з основних факторів, які визначають величину виробничої потужності є фронт робіт, величина виробничих площ, кількість та продуктивність машин, структура парку машин тощо. Щодо видобувного підприємства, то ці фактори знаходять конкретний прояв відповідно у вигляді фронту робіт по гірничій масі (руді, розкрити), ширини робочої площадки для розміщення бурового та виймально-навантажувального устаткування, а також зосередження готових до виймання запасів гірничої маси, кількості гірничо-транспортного устаткування за типорозмірним рядом парку, продуктивності (виробітки) екскаваторів та автосамоскидів тощо.

Окрім мінерально-сировинних ресурсів, гірничотранспортне устаткування що технологічно функціонує у процесі видобутку як первинній, визначальній ланці виробництва, є також невід'ємною складовою потужнісних ресурсів, які беруть найактивнішу участь у формуванні виробничої потужності підприємства. Виходячи з вищевикладеного виникла необхідність у встановленні взаємозв'язків зазначених факторів з провідною групою потужнісних ресурсів. Так, на рис. 1 наведено графіки залежностей приросту ширини робочої площадки від річного обсягу екскаваторних робіт у кар'єрах Центрального (ЦГЗК) та кар'єрі Інгулецького (ІнГЗК) гірничозбагачувальних комбінатів.

Величина приросту ширини робочої площадки визначає не тільки обсяг готових до виймання запасів гірничої маси, але й безпосередньо впливає на продуктивність роботи екскаваторів, а цей взаємозв'язок з виробничою потужністю має вигляд

$$A = 12 \cdot \Delta B \cdot l \cdot h / \mu \text{ м}^3, \quad (1)$$

де $\Delta B = (B_{\phi} - B_{\min})$ - приріст ширини робочої площадки, м; B_{ϕ} - фактична ширина робочої площадки, м; B_{\min} - мінімально припустима (нормативна) ширина робочої площадки, м; l - фронт робіт по гірничій масі, м; h - висота уступу, м; μ - забезпеченість кар'єру готовими до виймання запасами, міс.

Аналіз графіків показує на існування прямої нелінійної залежності між приростом ширини площадки та продуктивністю роботи екскаваторів усіх типорозмірів. Організаційно-технологічно це пояснюється збільшенням їх зони обслуговування, що відбивається на зменшенні часу пересування екскаваторів і збільшенні їх завантаження.

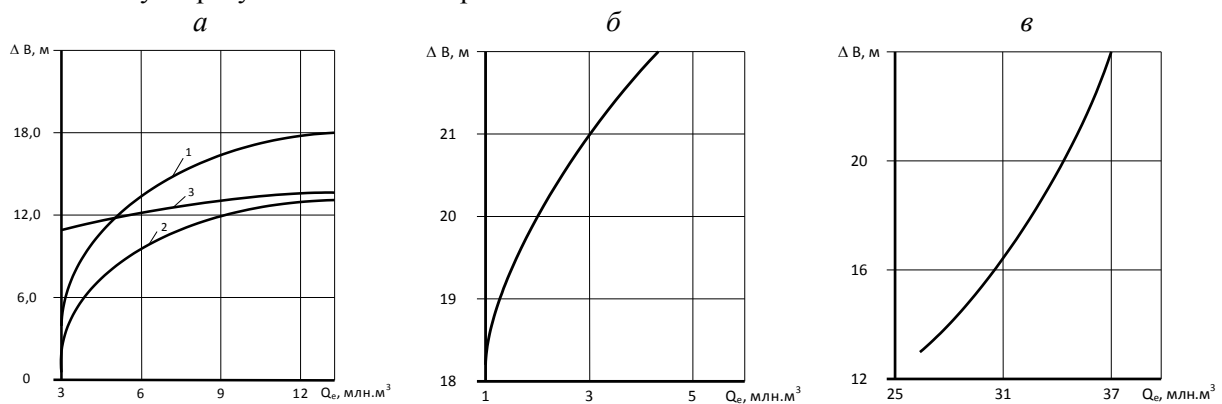


Рис. 1. Графіки залежностей приросту ширини площадки від річного обсягу екскаваторних робіт на кар'єрах ЦГЗК а: 1 - 4,6 м³; 2 - 8 м³; 3 - 12,5 м³ та кар'єрі ІнГЗК б - 4,6 м³; в - 8 м³

Характер встановлених залежностей (рис. 1) дозволяє зробити висновок, що із збільшенням ширини робочої площадки, приріст продуктивності екскаваторів тим більше, чим більше їх типо-

розмір, хоча остаточну оцінку необхідно здійснити з урахуванням їх кількості, технічного стану та умов роботи. Кореляційні залежності приросту ширини робочої площадки від річного обсягу екскаваторних робіт різних типорозмірів в умовах кар'єрів ЦГЗК та ІнГЗК наведено у табл. 1.

Важливим елементом потужнісних ресурсів, що потребує дослідження з метою виявлення кількісних та якісних характеристик при оцінці їх ефективного використання є технологічний кар'єрний автотранспорт. Для встановлення ступеня використання виробничої потужності в частині виявлення резервів експлуатації автотранспорту, встановлено зв'язок між таким гірничотехнічним параметром (фактором) як фронт робіт по гірничій масі l та річний обсяг перевезень гірничої маси автотранспортом Q_a різної вантажопідйомності. Такі залежності було встановлено також в умовах роботи кар'єрів ЦГЗК та ІнГЗК, які свідчать про існування стійкої нелінійної оберненої залежності між фронтами та обсягами автоперевезень (рис. 2).

Таблиця 1

Кореляційні залежності приросту ширини робочої площадки ΔB від річного обсягу екскаваторних робіт Q_e у кар'єрах

Підприємство	Типорозмір екскаваторів	Вид залежності	Кореляційне відношення
ЦГЗК	4,6 м ³	$\Delta B = -49,461 \cdot 10^3 / Q_e + 21,8$	0,61
	8 м ³	$\Delta B = -41,202 \cdot 10^3 / Q_e + 16,2$	0,72
	12,5 м ³	$\Delta B = -5,208461 \cdot 10^3 / Q_e + 12,8$	0,57
ІнГЗК	4,6 м ³	$\Delta B = 2,6276 \cdot \ln Q_e$	0,64
	8 м ³	$\Delta B = 17,767 \cdot 10^{-9} \cdot (Q_e)^2$	0,69

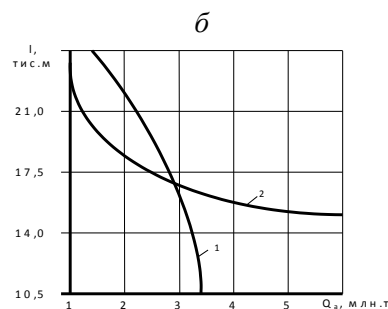
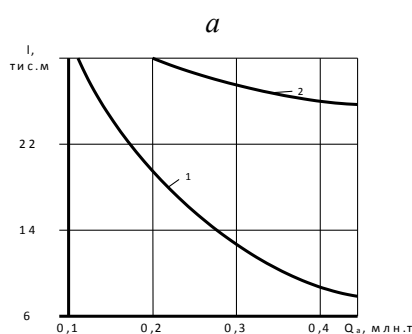
Організаційно-технологічна сутність таких зв'язків пояснюється тим, що вирішальним фактором у продуктивності роботи автотранспорту є відстань транспортування, яка безпосередньо визначається довжиною уступів у кар'єрі, що обслуговуються автотранспортом. Щодо встановлених залежностей, то й тут простежується закономірність, яка показує, що зменшення довжини робочих уступів чинить більший вплив на приріст продуктивності роботи автотранспорту у якого типорозмір більше. Встановлені кореляційні залежності фронту робіт по гірничій масі від річного обсягу перевезень автотранспортом різного типорозміру в умовах кар'єрів ЦГЗК та ІнГЗК наведено у табл. 2.

З урахуванням встановлених закономірностей потужнісних факторів, формулу (1) можна подати як організаційно-технологічний критерій забезпечення виробничої потужності ($A \rightarrow const$ або $A \rightarrow \max$) видобувного підприємства у наступному вигляді

$$A = \frac{h \cdot 12}{\mu} \cdot (a_1 Q_e^1 + a_2 Q_e^2 + \dots + a_i Q_e^i + \dots + a_n \cdot Q_e^n + c)(b_1 Q_a^1 + b_2 Q_a^2 + \dots + b_j Q_a^j + \dots + b_m \cdot Q_a^m + d) \rightarrow (2)$$

$$\rightarrow const(\max)$$

де $a_1, a_2, \dots, a_i, \dots, a_n, c$ – коефіцієнти апроксимації кореляційного взаємозв'язку приросту ширини робочої площадки та річного обсягу екскаваторних робіт; $b_1, b_2, \dots, b_j, \dots, b_m, d$ – коефіцієнти апроксимації кореляційного взаємозв'язку фронту робіт по гірничій масі від річного обсягу технологічних автоперевезень гірничої маси; $i = 1, 2, \dots, n$ – типорозмірний ряд екскаваторів за ємністю ковша; $j = 1, 2, \dots, m$ – типорозмірний ряд автосамоскидів за вантажопідйомністю.



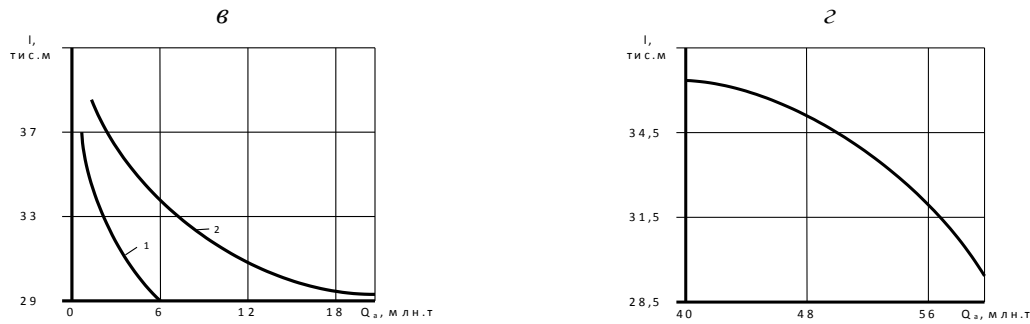


Рис. 2. Графіки залежностей фронту робіт від річного обсягу вантажоперевезень на кар'єрах ЦГЗК (а): 1 – 27 т; 2 – 30 т і (б): 1 – 40 т; 2 – 75 т та кар'єрі ІнГЗК (в): 1 – 40т; 2 – 74 т і (г) – 110 т

Таблиця 2

Кореляційні залежності фронту гірничих робіт l від річного обсягу вантажоперевезень Q_a у кар'єрах			
Підприємство	Типорозмір автосамоскидів	Вид залежності	Кореляційне відношення
ЦГЗК	27 т	$l = (609,07 \cdot 10^{-12} \cdot Q_a^2 + 25,174 \cdot 10^{-6})^{-1}$	0,71
	30 т	$l = (6,2668 \cdot 10^{-6} \cdot \ln Q_a)^{-1}$	0,69
	40 т	$l = -1,686 \cdot 10^{-3} \cdot Q_a^2 + 3,829 \cdot 10^3 \cdot \ln Q_a$	0,66
	75 т	$l = 10,146 \cdot 10^6 / Q_a + 13,275 \cdot 10^3$	0,74
	110 т	$l = -11,815 \cdot 10^{-6} \cdot Q_a^2 + 33,877 \cdot 10^3$	0,80
	120 т	$l = -38,077 \cdot 10^{-6} \cdot Q_a^2 + 1,9596$	0,73
ІнГЗК	27 т	$l = (5,8662 \cdot 10^{-6} \cdot \ln Q_a)^{-1}$	0,59
	40 т	$l = (3,9332 \cdot 10^{-6} \cdot \ln Q_a)^{-1}$	0,68
	75 т	$l = (3,4281 \cdot 10^{-6} \cdot \ln Q_a)^{-1}$	0,75
	110 т	$l = \exp(-311,88 \cdot 10^{-12} \cdot Q_a^2 + 1,0381 \cdot \ln Q_a)$	0,74

При цьому необхідно дотримуватися певних обмежень

$$\left\{ \sum_{i=1}^n Q_c^i = \sum_{j=1}^m Q_a^j; \mu \geq \mu_n; Q_c^i = \sum_{j=1}^m k_{ji} \cdot Q_a^j, \right. \quad (3)$$

де μ_n – нормативна забезпеченість готовими до виймання запасами, міс.; k_{ji} – коефіцієнт закріплення автотранспорту j -го типорозміру за екскаватором i -го типорозміру [7], який визначається за формулою

$$k_{ji} = Q_a^{ji} / Q_a^j. \quad (4)$$

У разі необхідності визначення максимально можливої потужності видобувного підприємства систему обмежень (3) необхідно доповнити ще обмеженням за проектною потужністю. Змістовне наповнення критерію (2) не обмежується тільки наявним типорозмірним рядом гірничо-транспортного устаткування і, при необхідності, може бути доповнено або змінено у межах фінансових можливостей конкретного підприємства.

Висновки та напрямок подальших досліджень. Таким чином, на основі аналізу організаційно-технологічних факторів, які виступають як потужнісні ресурси, встановлено закономірності їх впливу на технологічні параметри, які у сукупності визначають величину виробничої потужності гірничо-видобувного підприємства. Здійснено кількісну та якісну оцінку впливу технологічного гірничо-транспортного устаткування, який є основою запропонованого організаційно-технологічного критерію забезпечення виробничої потужності з виробництва гірничої маси. Розроблений критерій буде складати основу економіко-математичної моделі оптимізації виробничої потужності за витратами з урахуванням підвищення ступеня її використання за допомогою таких оціночних показників інтенсифікації виробництва, як коефіцієнт змінності роботи, коефіцієнт завантаження устаткування, фондівіддача тощо.

Список літератури

1. Норми технологічного проектування гірничодобувних підприємств із відкритим способом розробки родовищ корисних копалин. Частина 1. Гірничі роботи. Ліквідація гірничодобувних підприємств. Техніко-економічна оцінка та показники. СОУ-Н МПП 73.020-078-1: 2007. – Кривий Ріг: „Мінерал” 2007. – 279 с.
2. **Астахов А.С., Краснянский Г.Л.** Экономика и проектирование горного производства. Книга 1. Основы экономики горного производства. – М.: изд. Академии Горных наук, 2002.
3. **Темченко А.Г., Темченко О.А., Максимов С.В.** Экономика підприємств гірничо-металургійного комплексу: Навчальний посібник. У 2-х томах. – Т.1. – Кривий Ріг: Видавничий центр КТУ, 2008. – 497 с.
4. **Рамазанов Б.М.** Оптимизация работы горнотранспортных комплексов: Дис. канд. экон. наук. – Алматы, 1999. – 135 с.
5. Экономика горного предприятия / **А.С. Астахов, Г.Л. Краснянский, Ю.Н. Малышев, А.Б. Янковский.** – М.: Недра, 1997.
6. **Петрович Й.М., Кім А.Ф., Семенів О.М.** Экономика підприємства: Підручник / за загальною ред. Й.М. Петровича – Львів: «Новий Світ-2000», 2004. – 680 с.
7. Карьерная техника ПО «БЕЛАЗ»: Справочник / Под ред. **П.Л. Мариева, К.Ю. Анистратова.** – М.: 2000 НТЦ «Горное дело», 2007. – 456 с., ил.

Рукопис подано до редакції 09.04.12

УДК 005.334

О.В. ЦИМБАЛЮК, старший викладач, Національна металургійна академія України

КІЛЬКІСНА ОЦІНКА РИЗИКІВ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ МОНТЕ-КАРЛО

Обґрунтовано методика і розглянуто приклад імітаційного моделювання показників, які можуть бути використані для кількісної оцінки економічних наслідків ризиків промислових підприємств. Зроблено висновок про ефективність застосування розробленої методики при прийнятті управлінських рішень в умовах невизначеності.

Проблема пошуку і мінімізації найбільш значних ризиків, що притаманні великим промисловим підприємствам України, стає особливо актуальною в період всесвітньої економічної кризи. Для виявлення цих ризиків необхідно дослідження кон'юнктури ринків збуту продукції, моніторинг статистичних даних про ризикові події, що сталися і тенденцій фінансових втрат в минулому, а також системного аналізу внутрішнього середовища підприємства, його обладнання, технології і організації виробництва та праці, зв'язків між окремими ділянками виробничого процесу. Це дозволить здійснювати ефективне управління підприємством, деякою мірою стабілізувати його стан та впровадити методи зниження негативних економічних наслідків до мінімально можливого рівня.

Методи кількісної оцінки ризиків розглядаються в багатьох літературних джерелах як вітчизняних [3,4], так і закордонних [2]. Звичайно обговорюються теоретичні основи імітаційного моделювання, стохастичного програмування, прикладні аспекти створення імітаційних моделей для прогнозування економічних показників. В умовах невизначеності або відсутності достовірної статистики значення очікуваних результатів можливо одержати з допомогою методу Монте-Карло [4,1]. Невизначеність господарчих ситуацій та проблеми з достовірністю статистики обумовлюють можливість кількісного аналізу та прогнозування ризиків, з використанням методу Монте-Карло.

Під умовами невизначеності розуміються такі ситуації, коли в процесі функціонування підприємства можливі непередбачувані події або їх наслідки, імовірності яких не відомі або не існують взагалі, таким чином, повністю або частково відсутня інформація про можливий стан виробничої системи та зовнішнього середовища. Саме за таких умов можна здійснювати прогнозування з допомогою методу Монте-Карло, оскільки він використовує будь-яку інформацію, що може знаходитись у формі об'єктивних даних або оцінок експертів, для кількісного опису невизначеності, яка існує у відношенні основних змінних управлінського рішення (техніко-економічних показників) і для обґрунтованих розрахунків можливого впливу невизначеності на ефективність заходів, що передбачаються.

Найменш досліджено і забезпечено організаційно-методичним інструментарієм технічні ризики, що притаманні підприємствам матеріалоемних і фондоемних галузей (наприклад: мета-