

ЛІТЕРАТУРА

1. Економічний словник [Електроний ресурс]. – Режим доступу : <http://abc.informbureau.com/html/%20oics-sepoaaiiue>
2. Ковальчук Ю. А. Стратегическое управление эффективностью модернизации : монография / Ю. А. Ковальчук. – М. : БИНОМ: Лаборатория знаний, 2010. – 246 с.
3. Кульман А. А. Экономические механизмы / А. А. Кульман ; пер с фр. ; под общ. редакцией Н. И. Хрусталевой. – М. : Прогресс; Универс., 1993. – 92 с.
4. Мильнер Б. З. Управление территориально-производственными комплексами и программами их создания / Б. З. Мильнер, А. В. Кочетков, Д. Г. Левчук. – М. : Наука, 1985. – 232 с.
5. Москаленко В. П. Развитие финансово-экономического механизма на предприятии : курс лекций / В. П. Мос-

каленко, О. В. Шипунова. – Сумы : ВВП «Мария-1» ЛТД, УАБС, 2003. – С. 17.

6. Райзберг Б. А. Экономика и управление / Б. А. Райзберг. – М., 2005. – 284 с.
7. Федорович В. О. Состав и структура организационно-экономического механизма управления собственностью крупных промышленных корпоративных образований / В. О. Федорович. – Новосибирск // Сибирская финансовая школа. – 2006. – № 2. – С. 45 – 54.
8. Федулова Л. І. Організаційно-економічний механізм функціонування суднобудівних підприємств в ринкових умовах / Л. І. Федулова, М. О. Коблова. – Д. : ІЕП НАН України, 1998. – 343 с.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент, докторант Інституту економіки та прогнозування НАН України
Н. Є. Терешкіна

УДК 658.5:622.271

ОПТИМІЗАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЛАНОВОЇ ВИРОБНИЧОЇ ПОТУЖНОСТІ ВИДОБУВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

ОБОЛОНСЬКА І. В.

УДК 658.5:622.271

Оболонська І. В. Оптимізація організаційно-технічного забезпечення планової виробничої потужності видобувного підприємства

У статті висвітлено основні ресурсні фактори, що впливають на виробничу потужність видобувного підприємства. Обґрунтовано доцільність урахування мінерально-сировинного чинника у критерії оцінки планової потужності кар'єра. Розроблено економіко-математичну модель оптимізації організаційно-технологічного забезпечення планової виробничої потужності. Наведено приклад реалізації моделі в умовах кар'єра ПАТ ІнГЗК.

Ключові слова: виробничу потужність, ресурси, кар'єр, організаційно-технічне забезпечення, оптимізація.

Табл.: 1. **Формул:** 8. **Бібл.:** 9.

Оболонська Ірина Василівна – здобувач, кафедра економіки, організації та управління підприємствами, Криворізький національний університет (вул. XXII Партз'їзду, 11, Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027, Україна)
E-mail: kovalchuk.knu@list.ru

УДК 658.5:622.271

Оболонская И. В. Оптимизация организационно-технического обеспечения плановой производственной мощности добывающего предприятия

В статье освещены основные ресурсные факторы, влияющие на производственную мощность добывающего предприятия. Обоснована целесообразность учета минерально-сырьевого фактора в критерии оценки плановой мощности карьера. Разработана экономико-математическая модель оптимизации организационно-технического обеспечения плановой производственной мощности. Приведен пример реализации модели в условиях карьера ПАО ИнГЗК.

Ключевые слова: производственная мощность, ресурсы, карьер, организационно-техническое обеспечение, оптимизация.

Табл.: 1. **Формул:** 8. **Библ.:** 9.

Оболонская Ирина Васильевна – соискатель, кафедра экономики, организации и управления предприятиями, Криворожский национальный университет (вул. XXII Партз'їзду, 11, Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027, Україна)
E-mail: kovalchuk.knu@list.ru

UDC 658.5:622.271

Obolonskaya I. V. Optimization of Organizational and Engineering Providing Mining Enterprise Target Production Capacity

Basic resources factors that influence production capacity of enterprise are considered in the article. Expediency of raw minerals factor calculation in the criterion of target capacity estimation is grounded. Economic-mathematical model of optimization of organizational and engineering providing of target production capacity is elaborated. An example of model realization in the conditions of OJSC «InGZK» pit is given.

Key words: production capacity, resources, pit, organizational and engineering providing, optimization

Tabl.: 1. **Formulae:** 8. **Bibl.:** 9.

Obolonskaya Irina V. – Applicant, Department of Economics, Organization and Management of Enterprises, Kryvyi Rig National University (вул. XXII Партз'їзду, 11, Kryvyi Rig, Dnipropetrovska obl., 50027, Ukraine)
E-mail: kovalchuk.knu@list.ru

В умовах жорсткої конкуренції на ринках метало-місткої продукції, яка зумовлює й мінливість попиту на залізорудну сировину, ефективне використання виробничих потужностей гірничовидобувних підприємств стає проблематичним, і на сьогодні освоєння їх проектних значень складає у середньому

84%. Переобтяженість таких підприємств основними фондами, більшість з яких зношена на 50 – 90%, та інерційність технологій видобутку корисних копалин відкритим способом зокрема, потребує пошуку шляхів організаційно-технічного та організаційно-економічного характеру, спрямованих на забезпечення

планової виробничої потужності видобувного підприємства.

Вагомий внесок у розвиток питань щодо визначення величини та рівня використання виробничої потужності промислового підприємства, організаційного механізму її забезпечення зробили такі вчені, як: Александрова В. П., Астахов О. С., Ганштат В. І., Градов О. П., Ковальчук В. А., Петрович Й. М., Маніловський Р. Г., Онищенко В. О., Рамазанов Б. М., Склокін М. Ф., Шваб А. І. та ін. Проте, для гіничовидобувних підприємств залишається багато питань, які потребують додаткових досліджень. Зокрема, недостатньо або зовсім не відображено у показниках оцінки величини та рівня використання виробничої потужності видобувного підприємства ресурси організаційно-технологічного та мінерально-сировинного характеру. Комплексне врахування основних потужнісних ресурсів у організаційно-технологічному і економічному критеріях оцінки забезпечення планової виробничої потужності видобувного підприємства й зумовило актуальність даного дослідження.

Таким чином, метою даного дослідження є визначення оптимальних параметрів складових організаційно-технічного забезпечення планової виробничої потужності видобувного підприємства за допомогою економіко-математичного моделювання їх взаємозв'язків. Проведені дослідження виконано в рамках Державної цільової програми комплексного розв'язання проблем Криворізького басейну до 2015 р., затвердженої наказом Державного комітету промислової політики України від 06.09.2010 р. № 53583/1/1-10.

Показник «виробнича потужність» має дуже важливе значення для обґрунтування планових обсягів виробництва продукції, оскільки він найбільш повно характеризує всі виробничі можливості підприємства і є максимальним обмеженням, яке можна досягнути лише за результатами використання всіх наявних резервів і повному забезпеченні необхідними ресурсами [1, 2]. Розбіжність у поглядах до планування виробничої потужності промислових підприємств спонукає до необхідності вдосконалення організаційно-економічного механізму її визначення та оцінки, який поєднував би сумісний вплив та комплексне використання потужнісних ресурсів техніко-технологічного, організаційного та мінерально-сировинного характеру. Планування величини та ступеня використання виробничої потужності будь-якого виробництва залежить від організаційно-технічного рівня його забезпечення. З огляду на те, що проблема оцінки організаційно-технічного рівня виробництва не є новою, у науковій літературі [3, 4] з цієї проблеми немає єдності навіть у застосуванні термінології до визначення вихідного рівня його розвитку. Виходячи з цього, обґрунтована необхідність розроблення та застосування комплексного показника оцінки організаційно-технічного рівня гірничого виробництва на основі часткових показників як інтенсивного і екстенсивного використання найактивнішого потужнісного ресурсу в кар'єрі – гірничотранспортного комплексу, так і показників організаційного та мінерально-сировинного його забезпечення [5].

Аналіз роботи сучасних кар'єрів, який є первинною ланкою у формуванні та подальшому використанні виробничої потужності підприємства в цілому, показує суттєву відмінність у існуючих класифікаціях і підходах щодо встановлення факторів, які впливають на величину та рівень використання виробничої потужності підприємства. Іноді складається ситуація, коли такі фактори, як склад і рівень техніко-технологічної бази підприємства, спроможні забезпечити не тільки виробничу програму, а навіть перевищення ступеня освоєння проектної потужності. Проте гірничогеологічні умови розробки родовища, які обумовлюють наявність необхідного фронту робіт, ширини робочої площадки та обсягу запасів корисної копалини, готового до виймання, є стримуючим фактором у забезпеченні заізородною сировиною навіть виробничої програми підприємства.

Чітке визначення факторів, які впливають на величину виробничої потужності кар'єра по гірничій масі, саме і є основою для обґрунтування показника оцінки організаційно-технічного та організаційно-технологічного забезпечення її планової величини A_{nn} , який можна представити у такому вигляді:

$$A_{nn} = \frac{h \cdot 12 \cdot \Delta B \cdot l}{\mu} = \frac{h \cdot 12}{\mu} \left(\sum_{i=1}^n a_i \cdot Q_e^i + c \right) \left(\sum_{j=1}^m b_j \cdot Q_d^j + d \right), \quad (1)$$

де h – висота уступу, м;

ΔB – приріст ширини робочої площадки, м;

l – активний фронт гірничих робіт, м;

μ – забезпеченість кар'єра запасами корисної копалини, готовими до виймання, міс.;

a_i, c та b_j, d – коефіцієнти апроксимації кореляційного взаємозв'язку приросту ширини робочої площадки і активного фронту гірничих робіт, відповідно, частка од.;

Q_e^i, Q_d^j – річні обсяги виймально-навантажувальних робіт екскаватором i -го типорозміру і технологічних перевезень автосамоскидом j -го типорозміру, відповідно, м³.

Зважаючи на те, що до показника (1) введено фронт гірничих робіт, ширину робочої площадки та забезпеченість готовими до виймання запасами корисної копалини, що є адаптованими організаційно-технологічними і гірничо-геологічними факторами впливу на величину виробничої потужності у відомих класифікаціях [6, 7], у даних дослідженнях використано встановлені взаємозв'язки між продуктивністю гірничотранспортного устаткування і зазначеними факторами [8, 9].

На підставі проведених досліджень удосконалено організаційно-економічний механізм забезпечення планової виробничої потужності видобувного підприємства. Оскільки ширина робочої площадки та активний фронт гірничих робіт виражені відповідно через річні обсяги екскавації та автоперевезень і ці процеси мають різний вплив на загальну собівартість гірничої маси в кар'єрі, встановлена множинна кореляційна залежність між загальною собівартістю 1 м³ гірничої маси та її собівартістю за окремими технологічними процесами.

Враховуючи вищевикладене, цільову функцію економіко-математичної моделі оптимального забезпечення планової виробничої потужності кар'єра запропоновано у вигляді:

$$z = \frac{h \cdot 12(r_1 \cdot c_e^r + r_2 \cdot c_a^r + r_3)}{\mu} \times \left(\sum_{i=1}^n a_i \cdot Q_e^i + c \right) \left(\sum_{j=1}^m b_j \cdot Q_a^j + d \right) \rightarrow \min, \quad (2)$$

де r_1, r_2, r_3 – коефіцієнти апроксимації множинного кореляційного взаємозв'язку за процесами екскавації та автоперевезень;

c_e^r, c_a^r – собівартість гірничої маси за процесами екскавації та автоперевезень, відповідно, грн.

На цільову функцію (2) накладено такі обмеження:

- ★ за умовою забезпечення планової виробничої потужності:

$$\sum_{i=1}^n Q_e^i = A_{nn}; \quad (3)$$

- ★ за умовою забезпечення планових обсягів перевезень гірничої маси автосамоскидами:

$$\sum_{j=1}^m Q_a^j = Q_a^{nl}, \quad (4)$$

де Q_a^{nl} – плановий обсяг перевезень гірничої маси технологічним автотранспортом, м³/рік;

- ★ за відповідністю типорозмірів експлуатації екскаваторів і автосамоскидів:

$$Q_e^i = \sum_{j=1}^m k_{ij} \cdot Q_a^j, \quad (5)$$

де k_{ij} – коефіцієнт закріплення автотранспорту j -го типорозміру за екскаватором i -го типорозміру, який визначається за формулою:

$$k_{ij} = \frac{Q_a^{ji}}{\sum_{j=1}^m Q_a^j},$$

де Q_a^{ji} – обсяги перевезень автотранспортом j -го типорозміру від екскаватора i -го типорозміру;

- ★ за плановою собівартістю c_{nn}^r гірничої маси:

$$c^r \leq c_{nn}^r \text{ або } r_1 \cdot c_e^r + r_2 \cdot c_a^r + r_3 \leq c_{nn}^r; \quad (6)$$

- ★ за нормативною забезпеченістю кар'єра готовими до виймання запасами корисної копалини:

$$\mu = \mu_n \text{ міс.}; \quad (7)$$

- ★ за умовою невід'ємності:

$$Q_e^1 \geq 0; Q_e^2 \geq 0; Q_e^3 \geq 0; Q_a^1 \geq 0; Q_a^2 \geq 0; Q_a^3 \geq 0. \quad (8)$$

Розроблена економіко-математична модель (2) – (8) відноситься до класу задач нелінійного програмування і вирішується методом множників Лагранжа. Вона відображає економічну сутність факторів впливу як складової організаційно-економічного механізму забезпечення планової виробничої потужності кар'єра

по гірничій масі. Реалізація моделі в умовах кар'єра ПАТ ІнГЗК дозволила підвищити організаційно-технічний рівень виробництва на 7,5% і зменшити річні експлуатаційні затрати на 4,2% (табл. 1).

Ця економія витрат одержана за рахунок перерозподілу обсягів екскаваторних робіт та автоперевезень як між групами гірничотранспортного устаткування, так і між типорозмірами устаткування певної групи. Окрім оптимальної відповідності типорозмірів експлуатації гірничотранспортного устаткування, враховано також зміну його продуктивності при формуванні оптимальної ширини робочої площадки і фронту гірничих робіт у межах нормативної забезпеченості кар'єра, готового до виймання запасів корисної копалини.

ВИСНОВКИ

При плануванні виробничої потужності видобувних підприємств до складу потужнісних ресурсів організаційно-технічного характеру необхідно обов'язково включати ресурси мінерально-сировинного та гірничотехнічного характеру, що найбільш повно і об'єктивно відображає специфіку роботи таких підприємств.

Оптимізація показників організаційно-технічного забезпечення планової виробничої потужності в комплексі з факторами мінерально-сировинного характеру дозволяє без суттєвих капітальних вкладень підвищити економічну ефективність роботи кар'єра. Результати оптимізації забезпечення планової виробничої потужності дозволяють виявити напрями щодо відновлення найпоширеніших у використанні типорозмірів гірничотранспортного устаткування та часткової заміни його на більш потужне. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Астахов А. С. Экономика горной промышленности: [учеб. для вузов] / Астахов А. С., Каменецкий Л. Е., Чернегов Ю. А. – М.: Недра, 1982. – 406 с.
2. Маниловский Р. Г. Производственные мощности в промышленности (статистические и математические методы изучения) / Р. Г. Маниловский, В. Н. Калинина. – М.: Статистика, 1977. – 191 с.
3. Ганштак В. И. Анализ технического и организационного уровня / В. И. Ганштак, И. А. Розенберг. – М.: Экономика, 1999. – 212 с.
4. Александрова В. П. Эффективность повышения технического уровня производства / Александрова В. П. – М.: Высш. шк., 1990. – 226 с.
5. Ковальчук В. А. Класифікація факторів впливу на величину і рівень використання виробничої потужності видобувного підприємства / В. А. Ковальчук, І. В. Оболонська // Сталій розвиток економіки / Всеукр. науково-виробн. журн. – Хмельницький, 2012. – № 5 [15]. – С. 249 – 254.
6. Організація виробництва: [навч. посіб.] / В. О. Онищенко, О. В. Редкін, А. С. Старовірець, В. Я. Чевганова. – К.: Лібра, 2005. – 336 с.
7. Економіка підприємства / [Й. М. Петрович, А. Ф. Кіт, О. М. Семенів та ін.]. – Львів: Новий Світ, 2004. – 680 с.
8. Ковальчук В. А. Визначення організаційних та ресурсно-технологічних факторів впливу на продуктивність кар'єрного автотранспорту / В. А. Ковальчук, І. В. Оболонська

Ефективність результатів оптимізації складових організаційно-технічного забезпечення планової виробничої потужності кар'ра ПАТ ІнГЗК

№ з/п	Показник	Одиниця виміру	Варіант	
			базовий	рекомендований
1	Обсяги екскавації:	тис. м ³	25355,2	25355,2
	у т. ч.: ЕКГ – 5; ЕКГ – 6,ЗУС	тис. м ³	2432,6	1692,6
	ЕКГ – 8И; ЕКГ – 10	тис. м ³	19451,2	18691,1
	ЕКГ – 12,5; НІТАСНІ	тис. м ³	3471,4	4971,5
2	Обсяги транспортування:	тис. м ³	22595,5	22595,5
	у т. ч.: БелАЗ-75131 (130 т)	тис. м ³	13519,7	14613,4
	БелАЗ-7522 (120 т)	тис. м ³	7951,8	6975,8
	БелАЗ-7523 (42 т); 785С (45 т)	тис. м ³	1124,0	1006,3
3	Забезпеченість готовими до виймання запасами	міс.	2,0	2,5
4	Собівартість екскавації 1 м ³ гірничої маси, грн	грн/м ³	13,01	12,54
5	Собівартість транспортування 1 м ³ гірничої маси автотранспортом, грн	грн/м ³	14,09	13,67
6	Собівартість 1 м ³ гірничої маси, грн	грн/м ³	49,07	47,01
7	Планова виробнича потужність	тис. м ³	25355,2	25355,2
8	Експлуатаційні затрати	тис. грн	1244179,664	1191947,952
9	Економічний ефект	тис. грн	52231,712	

ська // Вісник Криворізького національного університету. Економічні науки. – Кривий Ріг, 2012. – Вип. 30. – С. 262 – 265.

9. Оболонська І. В. Встановлення впливу потужнісних ресурсів гірничовидобувного підприємства на його виробничу потужність / І. В. Оболонська // Інноваційна еко-

номіка / Всеукр. науково-виробн. журн. – Тернопіль, 2012. – № 5. – С. 194 – 199.

Науковий керівник – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри економіки, організації та управління підприємствами ДВНЗ «Криворізький національний університет» **В. А. Ковальчук**