

РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ ЕФЕКТИВНІСТЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАЛІЗОРУДНОГО ПІДПРИЄМСТВА

MECHANISM OF THE ECONOMIC EFFICIENCY MANAGEMENT IMPROVEMENT RESULTS OF THE OPERATING ACTIVITY OF THE IRON ORE ENTERPRISE

У статті вказано на необхідність приділення більшої уваги детальному дослідженню впливу категорії витрат ресурсів на обсяги виробництва та реалізації продукції. Обґрунтовано доцільність варіантної постановки врахування сфери маневрування ресурсами, яка визначається з імовірністю, що забезпечує виконання оптимальної програми випуску продукції залізорудного підприємства. Здійснено декомпозицію завдань оптимізації та прогнозування економічних результатів розроблення залізорудних родовищ за критерієм селективного управління операційно-орієнтованим розподілом обсягів ресурсів залізорудної сировини. Показано, що ієрархія дає змогу згрупувати кілька конструктивних основних завдань оцінки економічних результатів діяльності залізорудного підприємства в комплексну систему моделей статистичного експерименту дослідження економічної ефективності діяльності підприємства. Запропоновано алгоритм механізму управління рівнем економічної ефективності результатів операційної діяльності залізорудного підприємства на основі ресурсно-витратного підходу.

Ключові слова: економічна ефективність, механізм управління, операційна діяльність, залізорудне підприємство, ресурси, залізорудна сировина.

В статье указано на необходимость уделять большего внимания детальному исследованию влияния категории затрат ресурсов на объемы производства и реализации продукции. Обоснована целесообразность вариантной постановки учета области маневрирования ресурсами, которая определяется с вероятностью и обеспечивает выполнение оптимальной программы выпуска продукции железорудного предприятия. Осуществлена декомпозиция задач оптимизации и прогнозирования экономических результатов разработки железорудных месторождений по критерию селективного управления операционно-ориентированным

распределением объемов ресурсов железорудного сырья. Показано, что иерархия позволяет сгруппировать несколько конструктивных основных задач оценки экономических результатов деятельности железорудного предприятия в комплексную систему моделей статистического эксперимента исследования экономической эффективности деятельности предприятия. Предложен алгоритм механизма управления уровнем экономической эффективности результатов операционной деятельности железорудного предприятия на основе ресурсно-затратного подхода.

Ключевые слова: экономическая эффективность, механизм управления, операционная деятельность, железорудное предприятие, ресурсы, железорудное сырье.

The article points out the necessity to pay more attention to a detail investigation of "cost of resources" category influence on the manufacture volumes and products selling. The issue which is substantiated is the expediency of the optional statement of consideration of maneuvering resources field, which is determined with probability, which ensures the implementation of the optimal program of an iron ore company production. Decomposition of tasks of optimization and forecasting of economic results of iron ore deposits development according to the criterion of selective management of operational-oriented allocation of resources of iron ore raw materials has been accomplished. It is shown that the hierarchy allows to group several constructive basic tasks of economic results estimation of iron ore enterprise activity in the complex system of statistical experiment models of enterprise activity economic efficiency research. The algorithm of the management mechanism of the level of the operations results economic efficiency of the iron ore enterprise on the basis of the resource-cost approach is proposed.

Key words: economic efficiency, management mechanism, operational activity, iron ore enterprise, resources, iron ore raw materials.

УДК 622.271.001.14

Афанасьев С.В.

д.е.н.,

професор кафедри менеджменту

і адміністрування

Криворізький національний університет

Афанасьев И.С.

к.е.н.,

старший викладач кафедри

менеджменту і адміністрування

Криворізький національний університет

Меленцова К.О.

магістр

Криворізький національний університет

Постановка проблеми. Забезпечення ефективного управління підприємствами в сучасних умовах ринкової економіки стає все більш складною проблемою, оскільки їх функціонування відбувається в динамічному зовнішньому середовищі, де підприємство відчуває на собі багатовекторний вплив чинників не завжди передбачуваних ринкових перетворень. При цьому використання узагальнюючих показників ефективності виробни-

цтва, де попередньо недостатньо чітко вирішене завдання визначення оптимальної сфери маневрування ресурсами підприємства зменшується ефективність їх використання, ігнорується можливість варіантної постановки врахування сфери маневрування ресурсами, що забезпечує виконання оптимальної програми випуску продукції. Зокрема, це стосується дещо узагальненої оцінки ефективності економічних результатів операцій-

ної діяльності підприємства за ресурсно-витратним підходом.

Узагальнюючи реалії щодо управління економічною ефективністю діяльності підприємства, можна стверджувати, що в сучасних умовах динамічного функціонування його виробничо-економічної системи необхідно приділяти більше уваги детальному дослідженню впливу категорії «витрати ресурсів» на обсяги виробництва та реалізації продукції, а отже, й на зростання операційного прибутку, показників результативності, ефективності і продуктивності. При цьому в умовах постійних трансформацій ринкового простору рівень економічної ефективності результатів діяльності підприємства відіграє визначальну роль.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Враховуючи те, що економічна цінність запасів мінеральної сировини визначається сукупністю багатьох показників, серед яких – геологічні, технологічні, гірничотехнічні, географічні, організаційно-технічні, а основою для їх співставлення є економічні, то кондиції на запаси залізородної сировини (ЗРС) є синтезуючими показниками їх геолого-економічної оцінки [1, с. 52]. Обґрунтування кондицій потребує доволі складного механізму аналітичного опрацювання різноманітних взаємопов'язаних гірничо-геологічних та техніко-економічних параметрів для виявлення оптимальних варіантів оконтурення й оцінки корисних копалин. Оптимальні кондиції повинні забезпечувати максимально повне використання надр та високу економічну ефективність експлуатації родовищ з урахуванням уточнення розвіданих запасів ЗРС [2, с. 16; 3]. При цьому одним із найбільш вагомих критеріїв проблеми раціонального планування розвитку залізородного підприємства (ЗРП) є його рентабельність, що, зокрема, забезпечується на підґрунті раціонального управління собівартістю виробництва товарного концентрату [4, с. 43–50], де, безумовно, першочергову роль відіграє механізм управління економічною ефективністю результатів операційної діяльності залізородного підприємства на основі ресурсно-витратного підходу.

Постановка завдання. Метою дослідження є формування алгоритму та вдосконалення механізму управління економічною ефективністю результатів операційної діяльності залізородного підприємства на основі ресурсно-витратного підходу.

Виклад основного матеріалу дослідження.

На основі проведеного аналізу останніх досліджень і публікацій стосовно вдосконалення механізму управління економічною ефективністю операційної діяльності залізородного підприємства, на нашу думку, можна стверджувати, що особливу увагу слід приділяти практичній реалізації інструментарію статистичних випробувань у процес про-

гнозування економічних результатів діяльності ЗРП на підґрунті оперативного управління операційно-орієнтованим розподілом обсягів ресурсів ЗРС у межах виробничого ланцюга «акумуляуючий склад – збагачувальна фабрика» з урахуванням ризику [5, с. 321–323; 6, с. 334–342], що дає можливість практично реалізувати методичні підходи до селективного управління мінімізацією собівартості та приростом обсягів виробництва концентрату з урахуванням невизначеності параметрів процесів переробки ресурсів ЗРС, спрямованого на забезпечення достатньо високого рівня рентабельності ЗРП [7, с. 182–184].

Зауважимо, що в такому разі принципове значення мають науково-методичні підходи до організації статистичних випробувань у дослідженні потенційно можливих варіантів збільшення виходу концентрату з наявних обсягів ресурсів ЗРС і зменшення витрат на його виробництво шляхом досягнення максимально можливих рівнів продуктивності обладнання у циклі подрібнення та збагачення руди відповідно до індивідуальних режимів технологічних ліній з обмеженими виробничими потужностями дробильно-збагачувального обладнання (ДЗО).

Запропоновані методичні підходи, спрямовані на підвищення рівня економічної ефективності ЗРП, реалізує декомпозиція оптимізації та прогнозування економічних результатів розроблення залізородних родовищ за критерієм селективного управління ресурсами ЗРС у межах виробничого ланцюга ЗРП «акумуляуючий склад – збагачувальна фабрика» з урахуванням ризику [7, с. 184–186; 8, с. 170–176]. Метод декомпозиції спрощує діалогову процедуру можливості вирішення декількох завдань у процесі прогнозування економічних результатів розроблення залізородних родовищ.

Кількість завдань в алгоритмі механізму управління рівнем економічної ефективності результатів операційної діяльності ЗРП (рис. 1) практично не обмежена.

Після введення та контролю вихідних даних основним завданням прогнозування передбачається введення коду моделі (КМ) необхідної задачі (1, 2, ..., 6). Підпрограми БМ-1 – БМ-6 (блоки моделювання) виконують свої конкретні завдання, передбачені алгоритмом декомпозиції задач оцінки та прогнозування ефективності результатів діяльності ЗРП.

На першому етапі після введення коду КМ = 1 БМ-1 здійснює процедуру статистичних випробувань відносно масиву значень якісних характеристик ЗРС та виходу концентрату, отриманих у результаті дослідження сукупності інтервалів свердловин блоків, із яких формуються певні комбінації рудопотоків. Визначаються можливі варіанти матриці витрат випуску товарного концентрату і

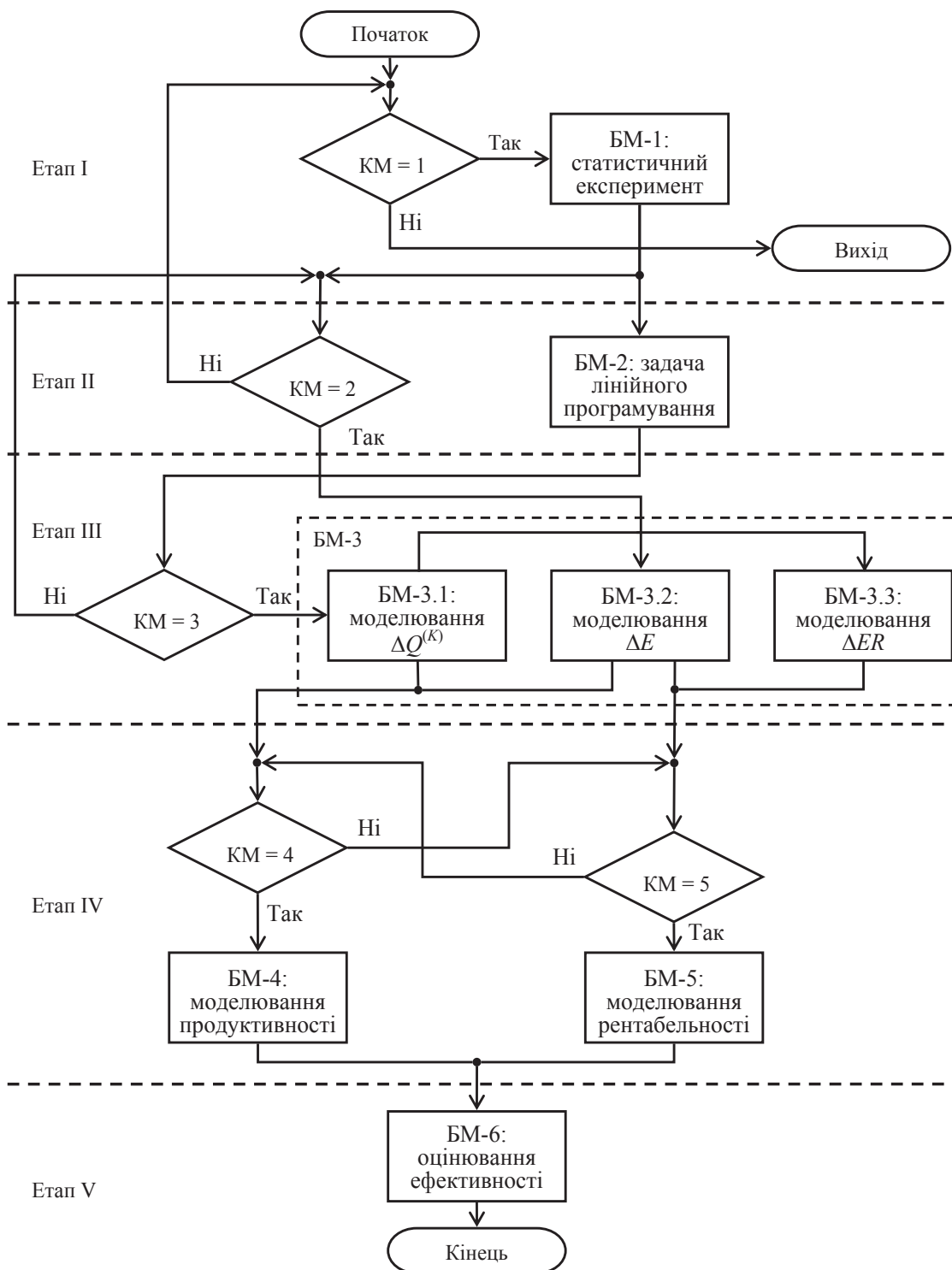


Рис. 1. Алгоритм механізму управління рівнем економічної ефективності результатів операційної діяльності залізорудного підприємства на основі ресурсно-витратного підходу

готується вихідна інформація для обчислення економії витрат на виробництво 1 т концентрату.

На другому етапі після введення коду $KM = 2$ БМ-2 виконує основну процедуру задачі оптимізації виробництва концентрату методом лінійного програмування (задача стохастичного програмування).

Паралельно БМ-3.2 може здійснювати оцінку величини зменшення витрат, пов'язаних з операційною діяльністю (Етап III). Якщо KM не дорівнює 2, то здійснюється перехід на перший етап.

На третьому етапі після введення коду $KM = 3$ БМ-3 здійснюються процедури моделювання: приросту обсягів виробництва товарного концентрату

($\Delta Q^{(K)}$), приросту економічного результату (ΔER) і величини зменшення витрат (ΔE).

На четвертому етапі після введення кодів $KM = 4$ і $KM = 5$ відповідно моделюються значення продуктивності (БМ-4) і рентабельності (БМ-5).

На п'ятому етапі після введення коду $KM = 5$ БМ-5 як узагальнення результатів попередніх етапів здійснюється оцінка показника ефективності витрат, пов'язаних з операційною діяльністю підприємства.

Пропонований підхід декомпозиції завдань оперативного менеджменту ЗРП забезпечує високу адаптивність моделей прогнозування, має потужні інтерактивні засоби налагодження.

Процесуальна постановка статистичного експерименту під час визначення виходу концентрату з рудопотоків, які мають певні числові характеристики різнотипних ресурсів ЗРС, що надходять на склади-акумулятори підприємства та відповідних економічних результатів його виробничої діяльності, полягає у такому:

1. Уведення інформації про вихідні випадкові техніко-економічні показники ресурсів ЗРС і сформованих із них рудопотоків, систематизованих відповідно до підготовлених до розроблення блоків кар'єру:

- інформація про витрати x -х видів ресурсів ЗРС на виробництво товарного концентрату замовленої якості;

- інформація про вихід товарного концентрату замовленої якості з рудопотоків, що надходять на склади – акумулятори ЗРП;

- інформація про вміст заліза у вихідній руді частини покладу корисної копалини, що залишається недоторканою під час розроблення родовища до проведення вибухових робіт, систематизована по блоках (ділянках) кар'єру.

2. Дослідження закону розподілу випадкових техніко-економічних показників ресурсів ЗРС, систематизованих відповідно до підготовлених до розроблення блоків кар'єру.

2.1. На основі емпіричних статистичних даних будується інтервальний варіаційний ряд. Під час побудови інтервального варіаційного ряду визначається величина інтервалу, встановлюється повна шкала інтервалів, згідно з якою групуються результати спостережень.

3. Як міра розбіжності теоретичного й емпіричного розподілу береться значення критерію Пірсона χ^2 .

4. На підґрунті уточнених у процесі статистичного експерименту параметрів ресурсів ЗРС здійснюється дослідження економічних результатів ЗРП, що досягаються за рахунок удосконалення системи оперативного управління використанням ресурсів ЗРС.

4.1. Прогнозування виходу і приросту обсягів виробництва концентрату заявленої ринком якості

з рудопотоків, що надходять на склади – акумулятори ЗРП.

4.2. Прогнозування величини зменшення витрат (ΔE), пов'язаних з операційною діяльністю, ґрунтується на поєднанні чинників зміни витрат вилучення корисного компонента в концентрат і витрат збагачення i -х видів ЗРС за рахунок зміни вилучення металу в концентрат під час переробки ресурсів ЗРС за індивідуальними режимами ДЗО.

4.3. Прогнозування зростання продуктивності виробництва концентрату шляхом обчислення індексів статичних коефіцієнтів продуктивності.

4.4. Оцінювання рентабельності виробництва 1 т концентрату збагачувальною фабрикою ЗРП.

4.5. Обчислення індексу оцінювання зростання рентабельності виробництва 1 т концентрату збагачувальною фабрикою ЗРП.

4.6. Оцінювання узагальнюючого ресурсно-витратного показника ефективності виробництва концентрату, попередньо визначивши значення поліпшеного економічного результату від операційної діяльності ($\Delta E_{\text{нов}}$) та одночасне зменшення витрат ($\Delta E_{\text{нов}}$), пов'язаних з операційною діяльністю.

4.7. Обчислення індексу оцінювання зростання ефективності виробництва концентрату.

Реалізація функції прогнозування виробництва товарного концентрату згідно з методом декомпозиції передбачає поділ загального завдання на низку локальних і здійснюється за функціональною та часовою ознаками. Кожне локальне завдання прогнозування на заданому часовому рівні є певною деталізацією глобального завдання цього дослідження – прогнозування економічних результатів розроблення родовищ залізорудної галузі України за критерієм селективного управління використанням ресурсів ЗРС з урахуванням ризику [9; 10, с. 17–19].

Слід зазначити, що функція прогнозування за оперативного управління операційно-орієнтованим розподілом обсягів ресурсів ЗРС виділяє лише детерміновану частину зі стохастичної системи «кар'єр – збагачувальна фабрика». При цьому будь-який метод вирішення завдання прогнозування за одних і тих же вихідних даних однозначно призводить до одного і того ж кінцевого результату.

Висновки з проведеного дослідження. За результатами дослідження встановлено, що завдання прогнозування експлуатаційних техніко-економічних показників наявних обсягів ресурсів ЗРС шляхом статистичних випробувань та їх операційно-орієнтованого розподілу в процесі виробництва товарного концентрату не можуть бути абсолютно адекватними реальному процесу. «Жорстка» однозначність результатів і вхідних даних не дає змоги говорити про оптимальність розроблювальних планів. Однак при цьому можна стверджувати, що процес прогнозування забез-

печує отримання одного з результатів, що знаходиться у деякій сфері найкращих рішень.

Тому за оперативного управління операційно-орієнтованим розподілом обсягів ресурсів ЗРС пропонується отримувати на вимогу операційного менеджера кілька варіантів плану зі сфери допустимих рішень за різними завданнями оптимізації й прогнозування. З урахуванням формалізації чинників і особливостей конкретної ситуації, що склалася на момент планування, спеціаліст з обслуговування ДЗО ЗРП на підставі досвіду та інтуїції самостійно вибирає найбільш прийнятний із технологічного погляду варіант.

Таким чином, методичні підходи на підґрунті статистичних випробувань, які доцільно використовувати у процесі оцінки та прогнозування економічних результатів розроблення залізородних родовищ, можна характеризувати як усе більше проблемно-орієнтовані.

Завданням подальших досліджень є розроблення та впровадження відповідних програмних додатків і потужних програмно-апаратних засобів: бази даних; системи управління базами даних; системи управління базами моделей; інтерфейс користувача. Зазначені програмно-апаратні засоби повинні створити комфорт у вирішенні проблеми формування алгоритму та вдосконалення механізму управління економічною ефективністю результатів операційної діяльності залізородного підприємства на основі ресурсно-витратного підходу шляхом упровадження інтерактивної автоматизованої системи – інформаційної моделі системи підтримки прийняття рішень.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Економічна геологія родовищ залізістих кварцитів / Г.І. Рудько, О.В. Плотніков, М.М. Курило, С.В. Радованов. К.: Академпрес, 2010. 272 с.
2. Плотников О.В. Економічні оцінки залізородних родовищ у фінансових та інвестиційних проектах: монографія. Кривий Ріг: Мінерал, 2006. 274 с.
3. Сировинні ресурси – сировинна країна? (до ситуації в гірничо-металургійному комплексі України). URL: <https://commons.com.ua/uk/sirovinni-resursi-sirovinna-krayina-do-situatsiyi-v-girnicho-metalurgijnomu-kompleksi-ukrayini/>. Назва з екрану (дата звернення: 13.07.2018).
4. Бондарчук О.М., Голобородько Б.Ю. Підвищення ефективності діяльності гірничо-збагачувальних підприємств Кривбасу шляхом оптимізації їх виробничих витрат. Інноваційна економіка. 2013. № 9 (43). С. 43–50.
5. Афанасьєв І.Є. Методичний підхід до оцінювання економічних результатів проектів розвідувальних кондицій запасів залізородної сировини підприємств. Економіка Крима. 2012. № 4 (41). С. 320–325.
6. Нусінов В.Я., Афанасьєв І.Є. Удосконалення методичних підходів до визначення показників економічної ефективності функціонування гірничозбагачувальних підприємств. Економічний аналіз. 2013. Т. 13. С. 334–342.
7. Афанасьєв І.Є. Управління використанням запасів залізородної сировини в процесі виробництва товарного концентрату. Бізнес Інформ. 2013. № 6. С. 182–186.
8. Афанасьєв І.Є. Повышение эффективности управления операционно-ориентированным распределением ресурсов железорудного сырья горнорудного предприятия. Економіка промисловості. 2012. № 3–4 (59–60). С. 170–176.
9. Афанасьєва М.Г. Економіко-математичне моделювання стратегічного розвитку залізородної галузі України з урахуванням ризику. Ефективна економіка. 2016. № 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4933&p=1>.
10. Афанасьєва М.Г., Ільченко В.О. Принцип гарантованого результату в оптимізації бізнес-стратегій залізородної галузі. Причорноморські економічні студії. Серія «Економіка і менеджмент». 2016. Вип. 7. С. 16–20.