

ОБҐРУНТУВАННЯ ОЦІНКИ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНОГО РІВНЯ ВИРОБНИЦТВА МЕТОДОМ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

В умовах господарської самостійності оновлення і розвитку матеріально-технічної бази стає найважливішою функцією кожного підприємства.

Гірничо-збагачувальний комплекс (ГЗК) – це найбільший сектор переробної промисловості країни. Обсяг продукції, що виробляється ГЗК, досягає 30% від загального виробництва країни, а валютні надходження складають більше 40% від загальних, тому ГЗК для України має дуже важливе економічне значення [1].

Рівень розвитку виробництва, ефективність використання його ресурсів залежать від організаційно-технічного рівня виробництва, який має постійно підвищуватися [2].

У даний час більшість підприємств ГЗК знаходиться у критичному стані із причин, викликаних низьким організаційно-технічним рівнем. На застарілому устаткуванні неможливо забезпечити випуск якісної продукції, застосовувати прогресивні технології, забезпечити високу ефективність виробництва. Такі підприємства не готові до швидкої реакції на зміни, що відбуваються у світовій гірничопереробній промисловості, не здатні до мобільних перетворень, не мають потенціалу технічного розвитку. Щоб його реалізувати, кожне підприємство повинне мати чітку стратегічну програму, яка формує не тільки раціональну виробничу структуру і його організаційно-технічні можливості, але й забезпечує неухильне зростання ефективності виробництва на основі його інтенсифікації [6].

Практика показує, що без сучасного високопродуктивного устаткування, без регулярної модернізації виробництва, високої організації праці й освоєння нових технологій, підприємствам неможливо забезпечити конкурентоспроможність продукції як за собівартістю, так і за якістю

[5].

Тому, підвищуючи організаційно-технічний рівень виробництва, підприємствам ГЗК необхідно мати чіткі, обґрунтовані методи встановлення основних параметрів рівня техніки, технології, організації виробництва з урахуванням ефективного використання всіх енергетичних ресурсів виробництва [3].

Мета статті – визначити можливі шляхи вирішення поставленого завдання, тобто методичні підходи до розробки програми оцінки організаційно-технічного рівня виробництва (далі – ОТРВ), на основі наявної інформаційної бази.

У ринковій економіці змінюються умови роботи підприємств, немає стабільності цін як на готову продукцію, так і на ресурси, що використовуються для виготовлення продукції [5]. Тому пропонується розглянути можливість оцінки організаційно-технічного рівня виробництва за допомогою енергетичних показників.

Система енергетичних показників і енергетичні моделі, що встановлюють їх взаємодію, дозволяють достовірно оцінити ситуаційний стан виробництва, розвиток і перспективи підвищення його ефективності.

Діяльність гірничо-збагачувального комбінату і його основних технологічних підрозділів характеризується певною системою виробничо-господарських показників (факторів), у яких відображається не тільки об'єктивна природа процесів і явищ, але і ступінь суб'єктивного уміння правильно використати цю природу. Кожний із факторів характеризує яку-небудь одну сторону складової виробничо-господарської діяльності ГЗК, але у єдиному господарському організмі всі виробничо-господарські показники взаємозалежні [4].

Метод оцінки організаційно-технічного рівня виробництва за допомогою

системи енергопоказників базується на його виробничо-фізичній суті, що полягає в тому, що процес машинного виробництва є процесом перетворення керованої людиною енергії, матеріалізованої в активній частині основних фондів у технологічну роботу по зміні стану, форми, властивостей і положення предмета праці з метою отримання продукції заданих споживчих властивостей.

Система енергетичних показників формується на основі оцінки факторів виробництва.

Оцінці підлягають такі фактори виробництва:

основні виробничі фонди (ОВФ) (засоби праці). Оскільки їх вимірником служить енергетична потужність машинної техніки (P), то її витрачання в часі (T) характеризує енергетичні можливості активної частини основних фондів E_M , тобто

$$E_M = P \cdot T, \text{ кВт}\cdot\text{год.}, \quad (1)$$

де E_M – енергетичні можливості активної частини основних фондів, кВт·год.;

трудові ресурси (жива праця) – витрачена в часі праця робочих, що вимірюється кількістю трудовитрат, тобто

$$PB = m \cdot T, \text{ чол./год.}, \quad (2)$$

де PB – витрати праці за час T , чол./год.;

m – чисельність зайнятого персоналу, чол.;

корисна енергія – характеризується обсягом витрачених у часі енергетичних ресурсів, тобто спожитих для виробництва продукції

$$E_{КОР} = G_{ТУП} \cdot K_V \cdot T_\phi = P_\phi \cdot T_\phi, \text{ кВт}\cdot\text{год.}, \quad (3)$$

де $E_{КОР}$ – обсяг корисно спожитої енергії за фактичний час роботи активної частини ОФ (T_ϕ), кВт·год.;

P_ϕ – фактична енергетична потужність машинної техніки, кВт;

$G_{ТУП}$ – кількість паливно-енергетичних ресурсів у кВт умовного палива, що витрачаються за час T_ϕ ;

K_V – коефіцієнт переведення умовного палива в кіловати.

Усі названі показники дають кількісну характеристику відношень тих або інших

факторів виробництва і називаються енергетичними показниками розвитку виробництва.

На основі системи енергетичних показників встановлено коефіцієнти, які можуть кількісно оцінювати організаційну, технічну та технологічну складову ОТРВ або рівні розвитку виробництва.

Так, коефіцієнт відношення фактичної енергоозброєності праці ($EOP_\phi = \frac{E_{КОР}}{PB_\phi}$) до

можливої енергоозброєності праці ($EOP_m = \frac{E_M}{PB_m}$) відображає технічний рівень

виробництва ($K_{ТЕХ}$) або технічну складову ОТРВ. Коефіцієнт корисного використання енергетичних можливостей активної частини

основних фондів ($K_i = \frac{E_{КОР}}{E_M}$) оцінює рівень

організації виробництва ($K_{ОРГ}$) або організаційну складову ОТРВ. Коефіцієнт

відношення фактичної ($Pe_\phi = \frac{Q_\phi}{E_{КОР}}$) і

можливої енергопродуктивності ($Pe_m = \frac{Q_{пл}}{E_M}$),

який повною мірою залежить від прийнятої технології, може бути прийнятий як оцінний для характеристики технологічного рівня виробництва ($K_{ТХНЛ}$) (технологічної складової ОТРВ)

(рис. 1).

На основі системи енергопоказників та за допомогою кореляційно-регресійного аналізу [3] досліджено вплив виробничо-господарських факторів на рівні організаційної, технічної та технологічної складових організаційно-технічного рівня виробництва та вплив показників складових ОТРВ на інтегральний критерій організаційно-технічного рівня виробництва:

1. Залежність організаційної складової ОТРВ від виробничо-господарських факторів:

$$K_{ОРГ} = 0,103 + 0,22K_H + 0,25K_{ОН} + 0,36K_{ВИК} - 0,2 \cdot 10^{-2} K_{ППР}.$$

На організаційну складову організаційно-технічного рівня виробництва впливають такі фактори: коефіцієнт

навантаження устаткування (K_H) (при 0,0022); коефіцієнт оновлення устаткування (K_{OH}), при зростанні якого на 0,01 організаційна складова ОТПВ зростає на 0,0025; коефіцієнт використання устаткування ($K_{ВИК}$), при зростанні якого на 0,01 організаційна складова ОТПВ зростає на 0,0036 та величина невиконаних ППР ($K_{ППР}$), при зростанні якого на 1 год. технічна складова ОТПВ зростає на 0,002 за інших рівних умов.

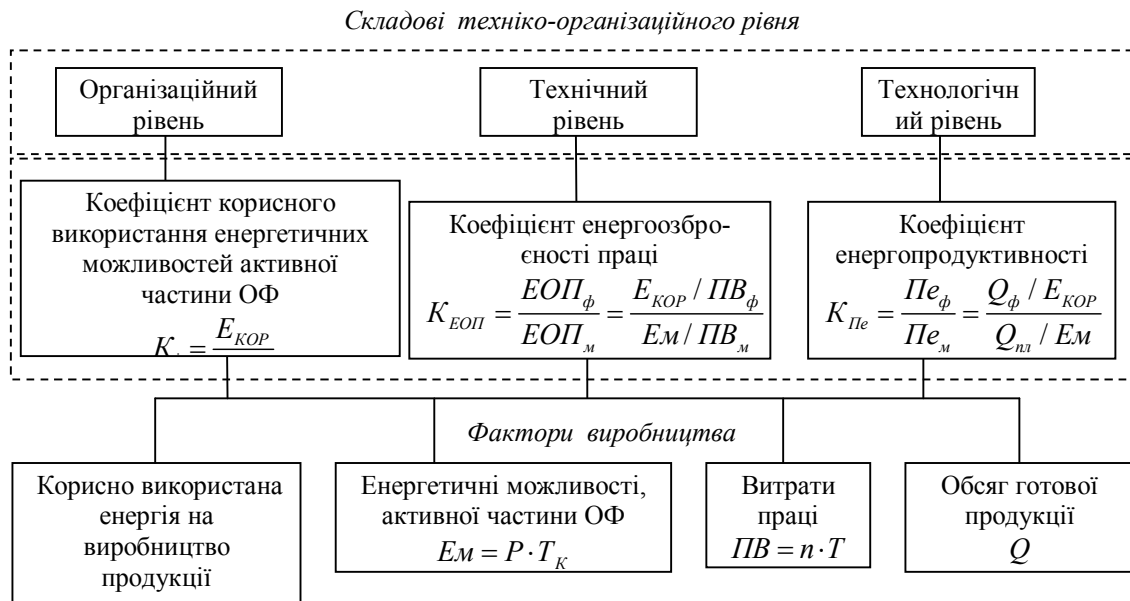


Рис. 1. Оцінка організаційної, технічної та технологічної складових ОТПВ за допомогою енергопоказників

коefficient використання устаткування (K_{OH}), при зростанні якого на 0,01 організаційна складова ОТПВ зростає на 0,0025; коефіцієнт використання устаткування ($K_{ВИК}$), при зростанні якого на 0,01 організаційна складова ОТПВ зростає на 0,0036 та величина невиконаних ППР ($K_{ППР}$), при зростанні якого на 1 год. технічна

складова ОТПВ зростає на 0,002 за інших рівних умов.

Графіки залежностей організаційної складової ОТПВ від окремих виробничо-господарських факторів зображено на рис. 2.

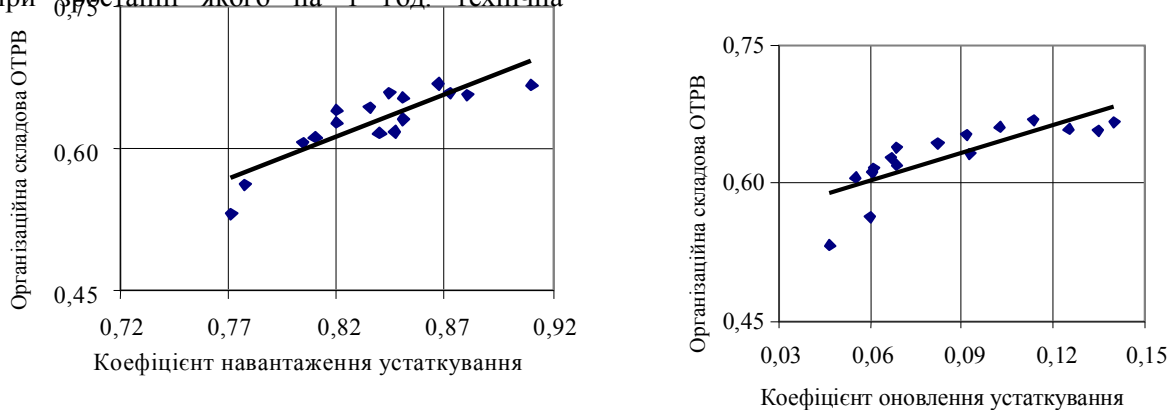


Рис. 2. Залежності організаційної складової ОТПВ від виробничо-господарських факторів

2. Залежність технічної складової ОТПВ від виробничо-господарських факторів:

$$K_{ТЕХ} = 0,42 + 7,2 \cdot 10^{-6} P - 4,89 \cdot 10^{-4} n - 6,4 \cdot 10^{-4} T_{np_tex} - 2,77 \cdot 10^{-3} Z_{\phi} + 9,289 \cdot 10^{-5} T_{\phi}.$$

На технічну складову організаційно-технічного рівня виробництва найбільший вплив мають фактори: величина енергетичної потужності парку устаткування (P), при збільшенні якої на 1000 кВт технічна складова зростає на 0,0072; кількість робітників (n) (при зменшенні кількості робітників на 1 чол. технічна складова ОТРВ зростає на 0,000489); час простоїв устаткування по технічним причинам ($T_{пр_тех}$), при зменшенні яких на 1 год.

технічна складова ОТРВ зростає на 0,00064; величина фізичного зносу активної частини основних фондів ($Z\phi$), при зростанні якого на 1% технічна складова ОТРВ знизиться на 0,00277; фактичний час роботи устаткування (T_ϕ), при зростанні якого на 1 год. технічна складова ОТРВ зростає на 0,00093 при інших рівних умовах.

Графіки залежностей технічної складової ОТРВ від окремих виробничо-господарських факторів зображено на рис. 3.

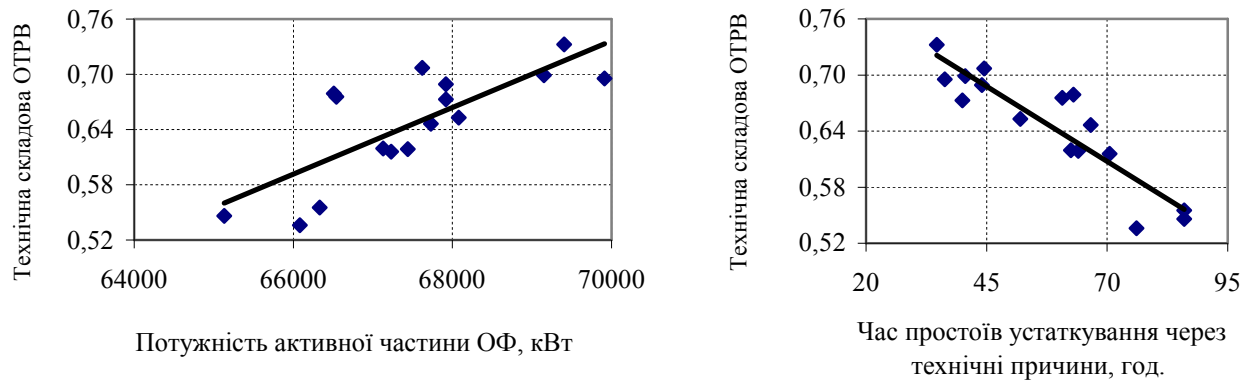


Рис. 3. Залежності технічної складової ОТРВ від виробничо-господарських факторів

3. На технологічну складову ОТРВ істотний вплив мають такі виробничо-господарські фактори: матеріаломісткість (μ) (при зниженні витрат сировини на виробництво 1 т готової продукції організаційна складова зростає на 0,238). Також істотний вплив на технологічну складову ОТРВ мають такі

фактори, як: вміст $Fe_{заг}$ у хвостах із руд, %, при зростанні якого на 1% показник технологічної складової ОТРВ знизиться на 0,06.

Графіки залежностей технологічної складової ОТРВ від окремих виробничо-господарських факторів зображено на рис. 4.

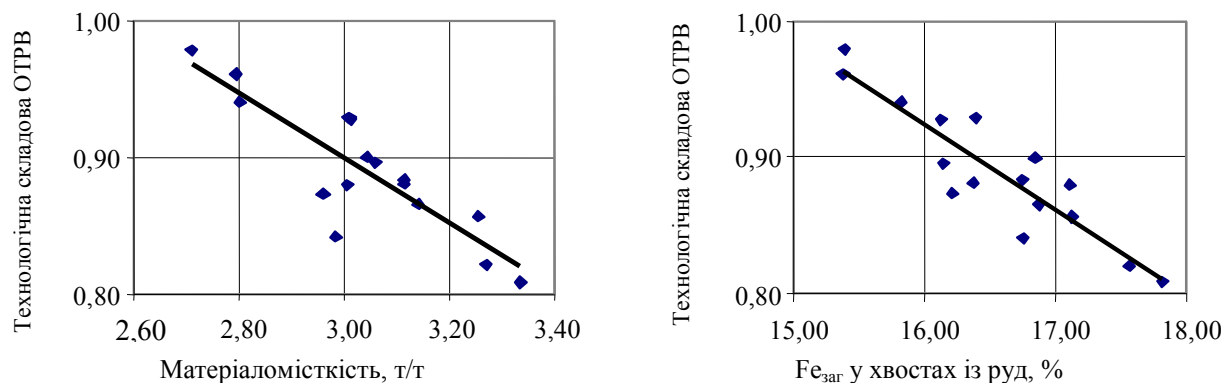


Рис. 4. Залежності технологічної складової організаційно-технічного рівня від виробничо-економічних факторів

4. Залежність інтегрального критерію ОТРВ від узагальнюючих показників складових ОТРВ набуде вигляду:

$$K_{I_ОТРВ} = 0,288K_{ОРГ} + 0,217K_{ТЕХ} + 0,287K_{ТХНЛ} + 0,135, \quad (4)$$

де $K_{ОРГ}$ – показник організаційної складової ОТРВ;

$K_{ТЕХ}$ – показник технічної складової ОТРВ;

$K_{ТХНЛ}$ – показник технологічної складової ОТРВ.

Графіки залежностей інтегрального критерію ОТРВ від показників складових зображено на рис. 5.

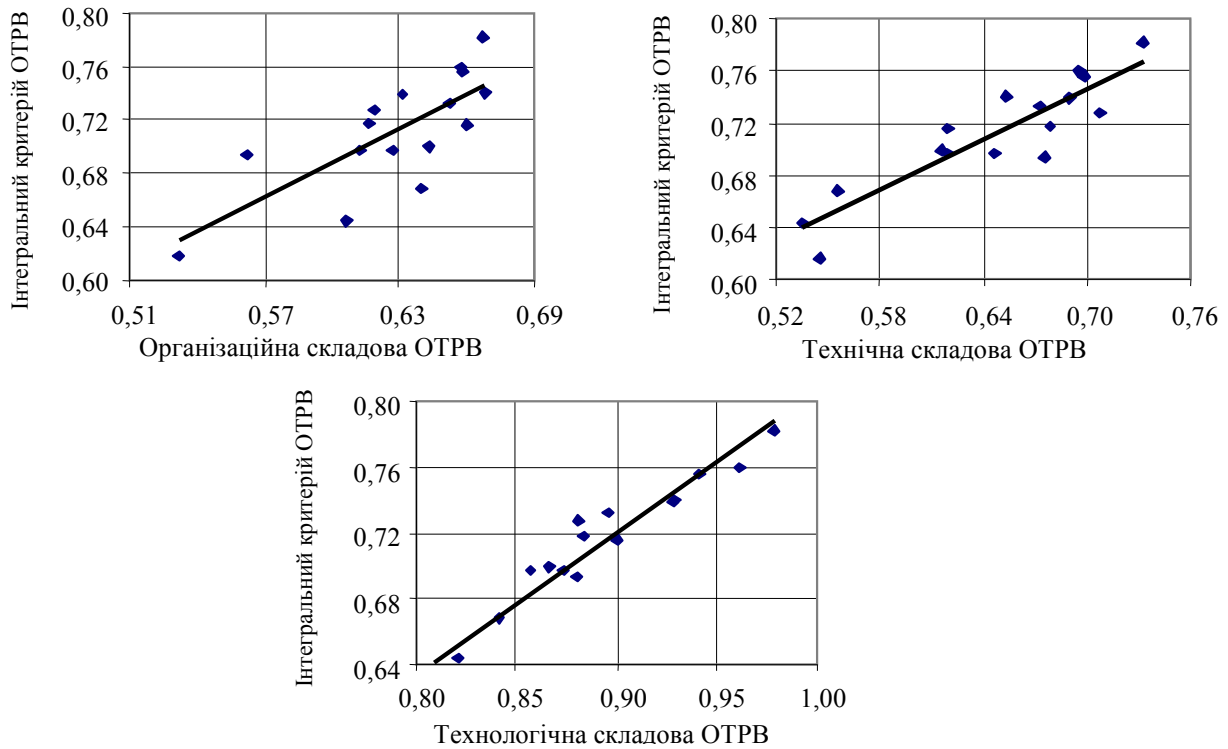


Рис. 5. Залежність інтегрального критерію ОТРВ від показників складових ОТРВ

Висновки. За результатами розрахунків можна визначити, що на інтегральний критерій ОТРВ істотно впливає технічна складова (при збільшенні узагальнюючого показника технічної складової ОТРВ на 0,01 інтегральний критерій організаційно-технічного рівня виробництва зростає на 0,0065), значний вплив мають: організаційна складова ОТРВ (при збільшенні показника на 0,01 інтегральний критерій зростає на 0,00864) та технологічна складова (при збільшенні показника на 0,01 відповідно значення інтегрального критерію зростає на 0,00862).

Використовуючи розроблений метод оцінки організаційної, технічної та технологічної складових організаційно-технічного рівня виробництва за допомогою

енергетичних показників можливо в подальшому обирати найбільш ефективні заходи з підвищення ОТРВ основних технологічних підрозділів, що є основною передумовою підвищення економічної ефективності роботи підприємств гірничо-збагачувального комплексу.

Література

1. Горно-металлургический комплекс Украины: мифы и реальность // Зеркало недели. – 2005. – 5 сент.
2. Антонов А.Н., Морозова Л.С. Основы современной организации производства: учебник. – М.: Дело и Сервис, 2004. – 432 с.

3. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. Економетрика: підручник. – К.: Знання, КОО, 1998. – 494 с.

4. Бондарев В.Ф. Об экономико-математической модели прибыли горнодобывающих предприятий // Материалы конф. "Организация и управление горным производством". – Свердловск: СГИ, 1972. – С. 217 с.

5. Трофимов С.М. К вопросу моделирования взаимосвязей технико-экономических показателей // Материалы конф. "Организация и управление горным производством". – Свердловск: СГИ, 1972. – С. 131-136.

6. Harrison J., John S. Strategic Management of Organizations and Stareholders. Theory and Cases. West Publishing Co., 1994.