

**КОРИГУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ЗБАЛАНСОВАНОГО ЕНЕРГОНАСИЧЕННЯ
ВИБУХОМ СКЕЛЬНИХ ПОРІД ПРИ ЇХ РУЙНУВАННІ**

На сьогоднішній день в гірничих технологіях, як і в більшості інших, спостерігається доволі динамічний прогрес. Але разом з тим, особливо на відкритих гірничих роботах, усе чіткіше й активніше проявляється певний дуалізм, що проявляється – та й переважно зумовлюється – різною швидкістю еволюції технологій розробки родовищ корисних копалин, з одного боку, та технічних засобів реалізації цих технологій – з іншого: матеріали, гірничі машини, обладнання й устаткування оновлюються значно швидше щодо їх продуктивності, операційних можливостей, принципів роботи, ніж виключно інертні гірничі технології. Останнє є цілком логічним, враховуючи масштаби відкритих розробок та обсяги видобутку і переробки мінеральної сировини, але разом з цим навіть щонайменші прорахунки в обґрунтуванні технологічних рішень зумовлюють в наступному хибі управлінські, наслідки яких за певних умов можуть бути катастрофічними. За цих обставин навряд чи варто нагадувати про актуальність коригування самої концепції розробки родовищ кар'єрами, але ми ще раз акцентуємо увагу на тому, що все це має бути спрямованим на комплексний підхід та носити виключно системний характер. Включаючи теоретичне забезпечення буро-підричних робіт (БПР), що – в нашій постановці – передбачає коригування теорії руйнування кристалічного середовища масовими вибухами (МВ), орієнтоване від виключно паноуючого наразі енергетичного, до саме системного, яке враховує означені нижче фактори.

Наші дослідження головним чином зосереджені на вдосконаленні вибухової підготовки скельних порід складної структури до їх вилучення з масиву за умов, коли наслідки МВ переважно виявляються нетиповими й невідповідними розрахунковим показникам, що вже саме по собі вимагає коригування теорії, базової в методиці проектування МВ, але стратегічною метою теоретичних й експериментальних вишукувань в означеній постановці є не тільки забезпечення оптимального гранулометричного складу підірваної гірничої маси за мінімальних витрат, а й відзначена вище системність підходу, що передбачає й інші незаперечні критерії оцінки ефективності МВ, які насамперед стосуються вимог безпеки робіт, ресурсозбереження, охорони довкілля й ін.

В попередніх публікаціях ми вже відзначали теоретичну складність обґрунтування навіть звичайної оптимізації якості гірничої маси, підготовленої МВ, внаслідок, як регулярної, так і нерегулярної зональності мінералогічного складу породних масивів та їх системної й техногенної тріщинуватості і блоковості – головних детермінантів фізико-механічних властивостей. Що ж стосується *системної* оптимізації МВ, то вона передбачає включення до математичних моделей ряду додаткових, а головне – різнотипних показників, наприклад, коли окрім звичних масиву і ВР вводяться знижуючі ефективність МВ «знешкоджуючі» домішки й ін. У цьому контексті цілком зрозумілим є прагнення технологів уникнути подібного, але можливі штрафні санкції стають усе вагомішими, а так як вони можуть ураховуватися виключно опосередковано, як і подібне інше, то оптимізація стає нерідко неможливою в рамках чинних типових теорій для типових умов, що, власне, й актуалізує необхідність подальшого цілеспрямованого розвитку оптимізації. І не тільки системної, але й достатньою мірою гнучкої, тобто – здатної до оперативної адаптації нескладним коригуванням компонентів моделі адекватно зміні некерованих зовнішніх чинників й умов та керованих внутрішніх реакцій. У чому ж конкретно полягає проблемність структурування і функціональної композиції даного завдання та теоретичного його вирішення на рівні прикладних методик. У разі реалізації математичних моделей як віртуальних, це стосується: а) добору максимально відповідних змінним різнотипним чинникам реальних виробничих систем формалізованих аналогів математичних моделей (адекватна формалізація); б) визначення джерел, значимості й інтенсивності впливу на систему (об'єкт-процес та його формалізовану модель) зовнішніх впливів; в) визначення адресних зовнішнім внутрішнім цільових протидій-компенсаторів, діапазону їх компенсаторних можливостей та призначення механізму реактивної протидії (інтенсивності); г) системної композиції моделі, налаштування її можливих трансформацій, варіації параметрів, контролю, інформаційного діалогу з оператором, функціональної автономності тощо.