

---

# ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ



УДК 338.45:622.014.3

**Прокопенко В.І., Терехов Є.В.**

## **ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ У МОДЕЛЮВАННІ МЕХАНІЗМУ ЕКОНОМІКО – ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБИГУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ГІРНИЧОГО ВІДВОДУ**

Розглянуто методику застосування системного аналізу ефективності взаємодії учасників відновлення земельних ресурсів, досліджено зміст, структуру та ймовірні шляхи реалізації їх приватних стратегій, скерованих на подолання існуючих цільових конфліктів.

The technique of application of the system analysis of efficiency of interaction of participants of restoration of ground resources is represented, the maintenance, structure and probable ways of realization of their private strategy directed on overcoming of existing target conflicts is investigated.

Багато дослідників зазначають важливість системного розгляду при вирішенні проблеми досягнення ефективності роботи того чи іншого господарюючого суб'єкта. На сьогодні аналіз виробничо-господарської діяльності підприємства не може не враховувати існування сильного зовнішнього впливу на нього, наявності об'єктивно встановлених обмежень ринкової кон'юнктури, тенденції до поглиблення зв'язків різного рівня. До того ж, всі виробничі системи мають приналежність до оточуючого природного середовища і їх розвиток має наближатися до екологічно безпечних систем. Таким чином, нині у дослідженнях стану довкілля велике значення мають синергетичні оцінки узгодженого розвитку економіки і природних систем. Основна увага приділяється структурі та умовам функціонування системи в цілому, а не кожного елемента поодиноці [1].

Керуючись потребою оптимізації параметрів діяльності окремого підприємства, учасника відведення землі під гірничу розробку, є важливим встановити причинно-наслідковий зв'язок формування кінцевих результатів його роботи, а особливо – незадовільних, та визначити стратегію максимізації очікуваних позитивних ефектів. На підставі цього науковцями пропонується застосування системного аналізу економічних процесів, як відображення їх взаємо-зв'язків та багатоаспектності механізму формування результативної вартості, що є наслідком спільних дій різних підприємницьких структур. Наприклад, Дегтяр А.О. [2] наголошує, що системний підхід повинен враховувати інтеграцію частин в єдине ціле, які об'єднує центральний елемент – предмет їх діяльності та джерело появи матеріальної зацікавленості до співпраці.

Будь-який господарюючий суб'єкт є складовою частиною певної економічної системи, який своїми діями впливає на результативність діяльності всієї ланки взаємопов'язаних з ним структур. При цьому реалізація приватних стратегій є ускладненою, якщо задачею кожного учасника системи є максимізація власних зисків за рахунок погіршення умов та наслідків діяльності інших контрагентів. І навпроти, система є найбільш дієвою, якщо є зацікавленість кожного учасника виробничого процесу сприяти максимізації кінцевого результату спільних дій. Згідно з цим принципом, без

врахування можливих наслідків для функціонування всієї системи, галузевий ефект буде меншим у порівнянні з комплексним багатокритеріальним плануванням результатів, де кожен попередній рівень буде розглядатися у якості вихідної бази реалізацій власної стратегії, і від успішності якої залежатиме ефективність наступного рівня системи. Перевагою системного аналізу зв'язків є врахування більшої кількості чинників досягнення цільової установки оптимізаційних заходів, ніж відокремлене за об'єктами моделювання схеми забезпечення бажаного рівня результативності. Задачею дослідження є теоретичне обґрунтування наявності між учасниками стійких системних зв'язків, що дозволило б планувати стратегію їх спільних дій на досягнення оптимального стану системи.

Нині гірниче підприємство є залежною ланкою щодо організації відновлювальних робіт від намірів попередніх та наступних землевласників відпрацьованих або відновлених земельних ресурсів. Вони формують величину попиту на цю побічну продукцію гірничого виробництва і, відповідно, визначають якісний і кількісний стан техногенних ґрунтів, а також їх цільове використання. У той же час організаційно-технічний рівень комбінату, а також його власна цільова установка обмежують вимоги інших суб'єктів господарювання, вимагають узгоджувати свої плани з технологічними можливостями здійснення рекультиваційних робіт. Як зазначає Іщенко М.І. [3], хоча підприємства, що взаємодіють у межах гірничопромислового комплексу є різними за характером та змістом діяльності, а також за формою власності, і не мають спільного системного планування та управління, але вони співпрацюють залежно один від одного та визначають ймовірну стратегію інших сторін. Далі Іщенко М.І. вказує, що для аналізу та оптимізації економічних відносин між вищезазначеними суб'єктами господарювання доцільно використовувати, у межах системного, структурно-функціональний підхід, сутність якого полягає у виділенні в системних об'єктах структурних елементів (компонентів, підсистем) і визначенні їхньої ролі (функцій) у системі. При цьому кожен учасник не може безпосередньо впливати на прийняття рішення іншим суб'єктом, але через механізм економічної зацікавленості здійснюється опосередкований управлінський вплив. Дослідження ймовірних шляхів реалізації задумів суб'єктів відновлення земельних ресурсів дає можливість підвищити організаційний рівень їх взаємодії та активізувати процес господарського освоєння промислово зруйнованих земель.

Приведення задумів окремих учасників взаємодії суб'єктів відновлення землі у відповідність загальним критеріям її ефективності є можливим за умови впорядкування ринкового обігу цих земельних ресурсів, встановлення змісту цього процесу та визначення напрямків поліпшення умов співпраці учасників системи на основі багатокомпонентного моделювання її бажаного стану. Оптимізація досліджуваних параметрів потребує встановлення типових умов функціонування системи та визначення її економічного змісту.

В межах системного багатокритеріального аналізу, що відображає складність та суперечність системних зв'язків, варто розглянути сукупність взаємопов'язаних методів та засобів управління приватними стратегіями, а також проаналізувати мотиваційні підходи учасників відведення землі до співпраці, що у спрощеному вигляді зможуть дати уявлення про принципи досягнення цільової установки цих суб'єктів господарювання. Важливим є дослідити системну цілісність і адекватність зовнішнім умовам та можливість здійснення свідомого управління як системою в цілому, так і окремими її складовими елементами. У якості об'єкта системного аналізу необхідно розглянути передумови забезпечення ефективності взаємодії учасників відведення землі, а предмета – організаційно-економічні аспекти ринкового обігу земель гірничого відводу.

Взаємодія учасників ринку рекультивованої землі повинна будуватися на принципах появи зацікавленості кожного з них співпрацювати у межах системи природоохоронних програм приватних підприємців та держави зокрема, а відтак, належним чином виконувати взяті на себе зобов'язання. Ступінь налагодженості операцій з землею визначає як існуючий рівень ефективності системи, так і створює резерви для її якісних перетворень. Наразі суб'єкти господарювання, що приймають участь у відведенні землі, використовують ситуаційний підхід побудови власної стратегії, що часто межує з численними порушеннями земельного законодавства щодо використання та охорони землі.

Розглядаючи функціональні зв'язки підприємств, що взаємодіють у межах заходів з відновлення земель, як певну систему, в них можна виділити множину взаємопов'язаних елементів, компонентів, визначені функції, цілі, склад та структуру. Загалом цю систему мають характеризувати цілісність, структурність, взаємозв'язок із зовнішнім середовищем, ієрархічність, ціле-спрямованість, самоорганізація. Відповідність цим умовам забезпечує сталість системних зв'язків, можливість їх поглиблення та здійснення свідомого управлінського впливу на їх стан. Цілісність визначається збігом приватних установок учасників системи та наявністю переваг спільних зв'язків проти випадкових ситуаційних підходів у співпраці. Структурність впливає з розподілу функцій всередині системи, за якого створюється організаційно-технологічна єдність та узгодженість її елементів. Взаємозв'язок із зовнішнім середовищем постає з адекватності дій учасників обмеженням функціонування, продиктованих ринковою кон'юнктурою. Ієрархічність системних зв'язків досягається за умови наявності загальнодержавного планування економічного розвитку місцевості, заснованого на адміністративних важелях управління. Цілеспрямованість визначається можливістю досягнення спільної мети діяльності без погіршення умов співпраці для окремого учасника. Само-організація ґрунтується на можливості ефективно протистояти негативним зовнішнім збуренням та налагодженні фінансового механізму взаємодії суб'єктів відведення землі. Відповідність змісту зв'язків між цими підприємствами вищенаведеним ознакам системи вказує на можливість планування їх спільної діяльності.

Відведення землі під розробку корисної копалини повинне будуватися на засадах упорядкованості зміни прав власності на неї та додержанні вимог якнайшвидшого господарського освоєння порушених площ. Це є можливим за умови розвинутої ринку вторинних земельних ресурсів, а також свободи ініціативи у визначенні напряму використання техногенних ґрунтів. Це, в свою чергу, допоможе удосконаленню цільового фінансування рекультиваційних робіт. Проте, наряду з цим, повинен існувати контроль якості виконання цільових установок ресурсозбереження як зі сторони конкретних замовників, так і державних органів управління. Таким чином, має відбуватися поєднання нормативного та економічного механізмів взаємодії. Тобто, з одного боку система отримує законодавчі обмеження, без яких економічні важелі були б неієвними, а з іншого – скерованість на оптимальне використання наявних обмежених ресурсів. Обидва рівні утворюють потенціал системи, що за Карпенком Ю.В. [4] відображає якісну та кількісну спроможність господарюючих суб'єктів функціонувати на досягнення додаткових ефектів взаємодії за рахунок поглиблення інтеграційних зв'язків.

Перетворення одного об'єкта в інший або зміна виробничих параметрів його функціонування здійснюються за допомогою управлінських дій на об'єкт. Ці дії спрямовують рух об'єкта в напряму, який поліпшує якісні та кількісні результати функціонування. Загалом, на підставі зазначеного, можна всяке перетворення об'єкта представити у вигляді його стану або поведіння.

## RATIONAL MANAGEMENT OF NATURE

Принагідно до задач розвитку природоохоронної діяльності підприємств гірничопромислового комплексу ефективність та надійність планування режиму відновлення порушених земельних площ має будуватися з урахуванням динаміки внутрішніх та зовнішніх взаємозв'язків елементів системи. Акцент дослідження має бути спрямований на виявлення різноманітності зв'язків і відносин, що мають місце як усередині комплексу, так і в його взаємодії із зовнішнім середовищем. Властивості комплексу як цілісної системи визначаються не тільки і не стільки сумарними властивостями його окремих елементів чи підсистем, що виконують окремі виробничі процеси, скільки специфікою його структури, особливими системотворчими, інтегральними зв'язками. Розглядаючи структуру системи підприємств з відведення земельних ресурсів (Рис.1), слід зазначити, що її внутрішнє середовище утворюють суб'єкти господарювання, які є матеріально залежними від рівня якості земельних угідь, а також законодавчо відповідальними, а саме – особа, що володіє порушеними землями (попередній землевласник) та безпосередній порушник земель (гірниче підприємство). Їх можна уявити центральними елементами системи, що складають конфліктне ядро наслідків відчуження земельних ресурсів. Зовнішнє середовище системи представлене підприємницькими структурами, які діють суто з власної ініціативи та можуть прямо або опосередковано впливати на рівень ефективності проведення відновлювальних робіт та будувати на підставі цього механізм власного заохочення. До останніх, у першу чергу, відносяться ринкові посередники, спеціалізовані установи та органи державного управління. На сьогодні домінуючими є відносини всередині системи на рівні землевласник – гірниче підприємство, проте розширення кола учасників створює підґрунтя для її якісних перетворень.



Рис.1 Структура зовнішніх впливів на формування системи гірничого землекористування

Рух системи, зміна її стану можуть відбуватися під дією як зовнішніх впливів, так і в результаті процесів, що відбуваються усередині системи. На кожну систему, строго кажучи, діє безліч різних зовнішніх впливів, але далеко не усі вони вагомі. З безлічі впливів відбирають лише ті, котрі в умовах розв'язуваної задачі істотно впливають на її стан. Очевидно, що система учасників відновлювальних робіт є децентралізованою, тобто такою, в якій немає адміністративно вираженого центрального елемента, всі суб'єкти мають приблизно однакову вагу, і їх взаємини побудовані не навколо центральної підсистеми, а з'єднані між собою послідовно або паралельно.

Закрита система не відзначається високим рівнем ефективності взаємин, проте її існування є об'єктивно зумовленим процесом порушення земель. В той же час у її межах відсутнє підґрунтя для істотного підвищення якості ре-культивацийних робіт. Натомість інші господарюючі суб'єкти хоча і являють собою потенціал розвитку системи гірничого землекористування, проте їх зацікавленість може будуватися тільки на засадах прибутковості діяльності.

Якщо результативність господарювання підприємства з відновлення земель продиктована споживчим ринком його продукції та ринком ресурсів рекультивацийних робіт, то загальна перспективність використання порушених ґрунтів визначається зовнішніми чинниками формування вартості, що може бути отримана з використанням землі. Таким чином, на вихідні параметри взаємодії землевласника та гірничого підприємства істотно впливає кон'юнктура складова ринку ресурсів відновлювальних робіт, ринку землекористування, на якому формується рівень попиту на техногенні ґрунти, та суміжних з ним ринків, що згідно з теорією виробничої корисності пропонують альтернативні засоби виробництва. При цьому держава контролює додержання вимог раціонального гірничого землекористування, гальмуючи, з однієї сторони, ринкові важелі управління, проте з іншої – гарантує дотримання певних якісних параметрів системи. В досягненні економічних результатів стає надто важливим екологічний фактор, що передбачає включення в економічний механізм однакового рівня вимог екологічного та правового змісту. У випадку ж залучення до відновлювальних робіт спеціалізованого підприємства його техніко-організаційні можливості та бюджет рекультивациі є вирішальними факторами реалізації цільової установки системи.

Єдиним критерієм успішності діяльності суб'єктів відведення землі є досягнення ними своїх приватних цілей, що можуть мати ієрархічний характер, але повинні бути взаємоузгоджені та взаємозалежні задля дієвості всієї системи. Кожна приватна мета є інструментом реалізації певного рівня цільової установки системи, досягнення галузевої ефективності. Якщо припустити, що певний суб'єкт попереднього рівня необґрунтовано вимагатиме занадто велику винагороду за свою участь, то наступний суб'єкт не зможе компенсувати свої витрати, і побудований технологічний ланцюг виявить свою недієвість. Проте, необхідно намагатися забезпечити найвищу вартість відновлених земель як реальне відображення зміни їх продуктивних можливостей, але таку, що була б на рівні вартості вже існуючих об'єктів зі схожою споживацькою характеристикою. В загальному вигляді цільова установка  $C_y$  системи може бути пред-ставлена наступним чином:

$$C_y = \frac{C_e - C_n}{P_e} \rightarrow \max, \text{ але } C_e \leq C_{cp}$$

де  $C_e, C_n$  – відповідно ринкова ціна відновленої та непорушеної земельної ділянки, грн.;  $P_e$  – приріст витрат на відновлення земельної ділянки вище попереднього рівня,

грн.;  $C_{cp}$  – середня ринкова ціна ділянки, схожої відновленій ділянці за експлуатаційними особливостями, грн.

Виходячи з цільових установок кожного учасника відведення землі, вищенаведений вираз можна представити наступною формулою (1):

$$C_y = \frac{\sum_{i=1}^n \Pi_i}{B_p} \rightarrow \max, \quad (1)$$

де  $\sum_{i=1}^n \Pi_i$  – сума прибутків (або відвернених збитків) учасників ринку техногенних ґрунтів.

Враховуючи те, що інтереси суб'єктів відновлення мають суттєві розбіжності, вимоги досягнення цільової установки у ході прийняття техніко-організаційних рішень повинні відповідати наступному критерію (2):

$$\frac{\Delta \Pi_i}{\Delta Z_j} > 1, \text{ або } \frac{\Delta C_p}{\Delta B_p} > 1, \quad (2)$$

де  $\Delta \Pi_i$  – приріст прибутку  $i$ -го учасника, грн.;  $\Delta Z_j$  – приріст збитку  $j$  – учасника, грн.;  $\Delta C_p$  – зміна ціни відновленої землі, грн./га.;  $\Delta B_p$  – зміна витрат на рекультивацию, грн./га.

Очевидно, що цілі взаємодії підприємств будуть по різному змінювати рентабельність робіт, що відображається на стійкості системних зв'язків як протидій зовнішнім збуренням. А це, в свою чергу, вимагає врахування альтернативних варіантів реалізації інтересів учасників поза системою. У банківській сфері, яка є індикатором ділової активності, діє наступний принцип ефективності капіталовкладень у об'єкти нерухомості, що може слугувати орієнтиром для потенційного інвестора за вкладання коштів у відновлювальні роботи, а саме:

$$\frac{Re_{(i)}}{C_o} \geq \frac{d}{W_{(i)}}; \quad (3)$$

де  $Re_{(i)}$  – рентабельність  $i$ -го виду діяльності, коефіцієнт;  $C_o$  – ринкова вартість  $i$ -го об'єкту нерухомості, грн.;  $d$  – середня депозитна ставка банків, коефіцієнт;  $W_{(i)}$  – розмір іпотеки  $i$ -го об'єкту нерухомості, грн.;

Проте, позиція суб'єктів на практиці, у разі недотримання системними зв'язками вищезазначених умов ефективності, може бути продиктована юридичними нормами або ж очікуваною меншою ризикованістю проекту.

Вимоги ефективності системи гірничого землекористування можна представити у вигляді трансформації ринкової вартості землі внаслідок реалізації організаційних схем проведення рекультиваційних робіт (Рис.2). Як видно з рис.2, механізм збитку діє до передачі землі підприємству з рекультивациі. Її відчуження обумовлює появу як збитку гірничого підприємства, так і землекористування у регіоні в цілому, відповідно ціна  $C_1$  за право відведення землі є його нижньою межею. Ціна  $C_2$  за передачу землі є початковим етапом формування її нової вартості. Ціна  $C_3$  придбання землі наступним землевласником вказує на загальну ефективність всієї системи взаємин і має вираз у наявності зворотного зв'язку учасників у плануванні наступних циклів відновлювальних

робіт. Задачею операцій з землею є забезпечення її найвищої доданої вартості по завершенні кожного етапу відновлювальних робіт. Це формує відповідно величину ренти ресурсу, яка може слугувати елементом управління якістю рекультивації, а також ступеня досягнення цільових установок кожного учасника системи.

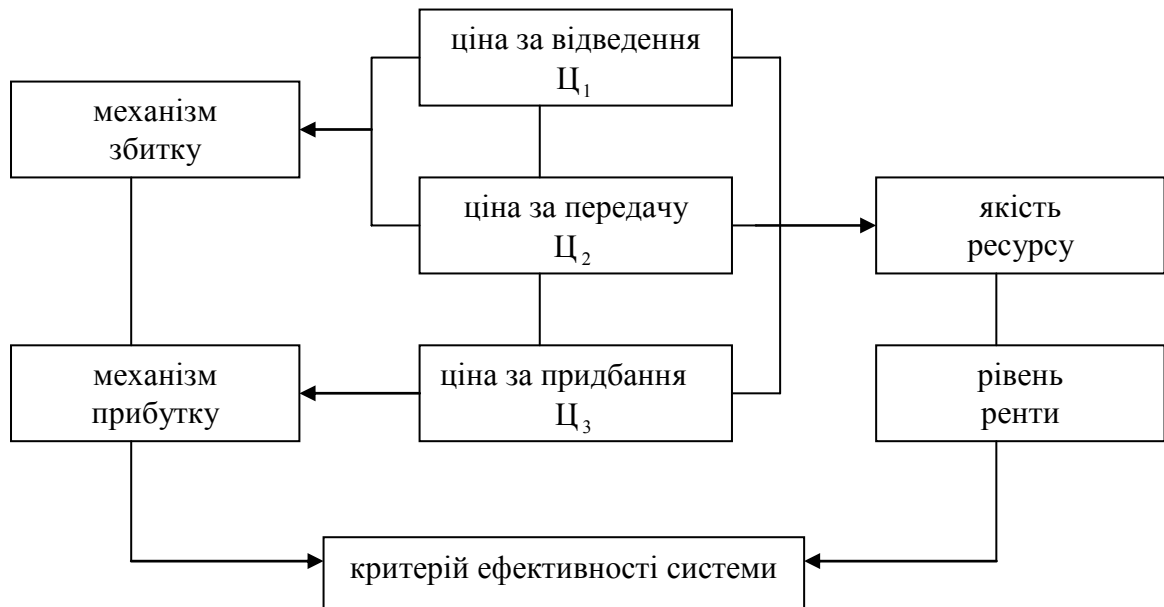


Рис.2 Схема зміни ринкової вартості техногенних ґрунтів у циклі відновлювальних робіт

Вихідною базою для прийняття техніко-організаційних рішень є рівень витрат, покладених на приведення техногенних ґрунтів у придатний до експлуатації стан, та видатки обігу відтворених земельних угідь, а кінцевим – рівень продуктивності ґрунтів за певного напрямку їх господарського використання. Відтак, результативність оптимізаційних заходів полягатиме у підвищенні рівня дохідності новостворених земельних ресурсів за доцільного рівня витрат на їх відновлення. На рівні заходів економічного характеру це досягається за рахунок якісних перетворень системи у вигляді:

- а) впровадження технічних нововведень у режимі рекультивації;
- б) активізації збутового напрямку відновлення земель;
- в) розширення сфер використання земельних ділянок;
- г) адекватної оцінки ринкової вартості відтворених земель;
- д) орієнтації на дотримання якісних параметрів ґрунтів;
- е) реорганізації схеми взаємодії суб'єктів відведення землі.

Досягнення генеральної мети функціонування системи досягається на підставі обрання організаційного варіанту проведення відновлювальних робіт, що в найбільшій мірі відповідає приватним інтересам учасників (рис.3). При цьому виробничі процеси мають будуватися за принципом зворотного зв'язку. Цільова установка формується на вході системи, а на її виході відбувається порівняння досягнутого результату визначеним критеріям ефективності для кожного конкретного випадку. Можливі варіанти реалізації приватних стратегій учасників відновлення земельних ресурсів формують поле

трансформації системних зв'язків у бік розширення потенційних можливостей системи дотримуватися якісних та кількісних параметрів свого функціонування.

Як видно з рис.3, центральним елементом системи горизонтальних зв'язків за будь якої схеми обігу землі є гірниче підприємство, через те, що воно є юридично відповідальним за стан повернутих ґрунтів, а також внаслідок того, що ринкові механізми не в змозі фінансово підтримати повний цикл природоохоронних заходів. Найбільш ймовірними схемами економічного забезпечення рекультивації земель є наступні: 1) попередній землевласник зберігає за собою право власності на землю. Він визначає якісні параметри ґрунту принагідно до потреб сталості власного господарювання. В такому разі рекультивація проводиться у напрямку відновлення первісних характеристик родючого шару ґрунту. Гірниче підприємство несе повну фінансову відповідальність перед власником землі за погіршення її стану. Якщо це сталося, то різниця вартості землі до відведення та після рекультивації надходить до землевласника у якості компенсаційних платежів. Проте, їх рівень може бути скориговано на фактичний рівень витрат господаря ділянки, які він мусить здійснити для приведення землі у стан, що мав місце до відведення. Вірогідним є скористання на умовах підяду послугами спеціалізованого підприємства з відновлення порушених земель, що діятиме на комерційному принципі. Рентабельність останнього забезпечується за рахунок гірничого підприємства Збиток якого полягає у вартості відновлення землі та компенсаційних платежах; 2) право власності на землю отримує гірниче підприємство і на власний розсуд, виходячи з ринкової кон'юнктури та загальної зміни виробничого характеру місцевості, визначає її подальший стан, дотримуючись при цьому вимог законодавства з охорони земель та прагнення мінімізації власного збитку землекористування. Можливим є перехід права володіння на землю на платній чи безоплатній основах до спеціалізованого підприємства, що займатиметься відновленням та реалізацією рекультивованих земель. Проте, повна окупність відновлювальних робіт є можливою тільки за рахунок гірничого підприємства. Збиток останнього полягатиме у вартості купівлі землі та рівня витрат підрядної організації; 3) земля, ще до відводу, на платній основі переходить у власність іншої особи (наступний землевласник), яка визначає її подальше цільове використання, що ймовірно відрізнятиметься від первісного, доручаючи гірничому підприємству здійснити весь комплекс відновлювальних робіт. Збиток останнього полягатиме тільки у витратах на відновлення порушених ґрунтів. Передбачається, що зміна цільового використання землі підвищить її вартість стосовно первісної, різниця між якими є маржинальним прибутком гірничого підприємства.

Обрання тієї чи іншої організаційної схеми залежатиме від окремих мотиваційних підходів учасників взаємодії та можливості їх реалізації у кожному конкретному випадку. Цільовими установками суб'єктів системи є наступні:

- Попередній землевласник прагне отримати умови господарювання не гірші, ніж були до відведення, або грошової винагороди, адекватної втраченому майну, що дозволила б зберегти звичний рівень дохідності суб'єкта господарювання.
- Гірниче підприємство бажає мінімізації фінансової-правової відповідальності за погіршення стану відведених земель.
- Підприємство з рекультивації орієнтоване на максимізацію рівня прибутковості від відновлення та реалізації землі.
- Наступний землевласник переслідує одержання максимального рівня рентних надходжень від утримання земельної ділянки.



Держава ставить на меті дотримання законодавчих положень щодо раціонального використання землі як джерела податкових надходжень та екологічної стабільності регіону.

Також вірогідною є участь ринкових посередників, що переслідують справедливу норму винагороди за свої послуги.

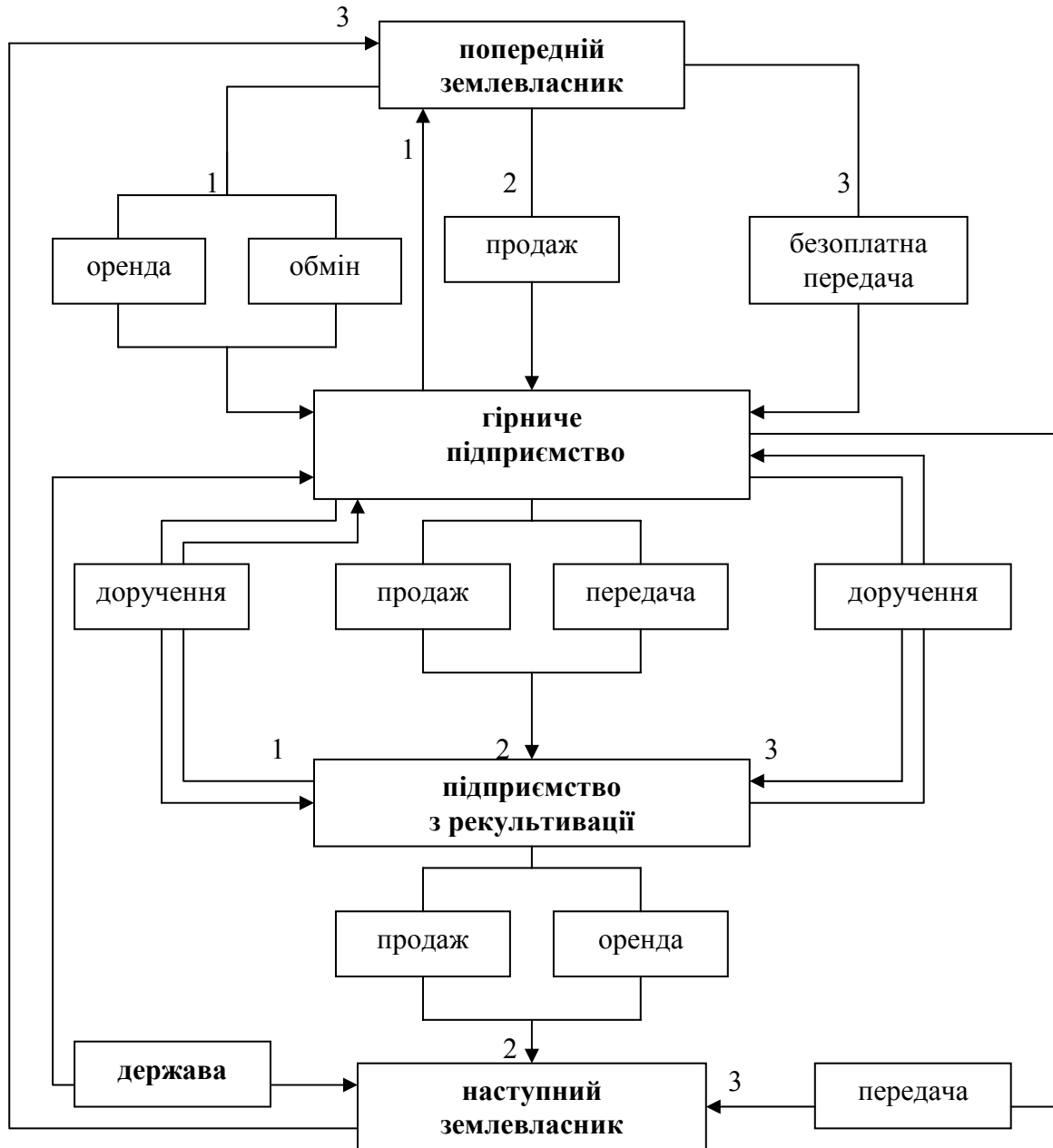


Рис.3 Схема організації відновлення земель гірничого відводу: 1, 2, 3 – номер стратегії суб'єктів господарювання

Доцільність впровадження тієї чи іншої організаційної схеми визначається приватними установками суб'єктів господарювання в кожному конкретному випадку, виходячи з очевидних переваг певного суб'єкта, але, разом з тим, оптимальний варіант

серед них має в найбільшій мірі слугувати досягненню генеральної мети системи – реалізації у повній мірі цільових програм ресурсозбереження зі створенням високопродуктивних та екологічно безпечних виробничих ресурсів.

В усіх випадках гірниче підприємство, здійснюючи рекультивацію земель, створює продукт для потреб ринку; останній диктує свої умови, створюючи підґрунтя для цільових конфліктів. Наразі неможливо передбачити домінуючу стратегію для кожного випадку. Але є можливим розробити сценарій прийняття оптимального рішення за наявних типових умов функціонування суб'єктів відновлення земельних ресурсів.

Розв'язання цільових конфліктів суб'єктів господарювання та оперування цілями дозволило б перейти до однокритеріальної оптимізаційної моделі, за допомогою якої є можливим прийняти конкретне рішення. При цьому з множини альтернатив обирається варіант, який за існуючих обмежень системи має найкращу оцінку стосовно досягнення цільової функції [5]. Проте, є приватні установки моделі, що мають протилежну спрямованість. В такому разі генеральну мету системи необхідно розглядати у якості вектора  $F(x) = (F_1(x), F_1(x), \dots, F_1(x))$  від цільових функцій з урахуванням усіх можливих альтернатив та значущих зв'язків. Це дозволить об'єднати окремі цільові установки загальному критерію ефективності, зважаючи на існуючі обмеження, впливи та цільові протиріччя.

Отже, покращення показників діяльності суб'єктів гірничого відведення земельних ресурсів наразі є можливим за допомогою визначення суті та змісту їх взаємин у площині реалізації їх спільних задумів. Вирішення цільових задач ресурсозбереження має ґрунтуватися на системному підході з орієнтацією на дотримання якісних параметрів ефективності господарювання. При цьому системний аналіз має сприяти подоланню цільових конфліктів на підставі врахування багатоваріантності зв'язків та їх можливих наслідків для досягнення цільової установки. Відповідність приватних стратегій загальному критерію успішності природоохоронної діяльності досягається за допомогою комплексного планування наслідків реалізації можливих альтернативних рішень та застосування апарату математичного моделювання для досягнення бажаного стану системи учасників рекультиваційних робіт.

### *Література:*

1. Колосов А. В. Эколого-экономические принципы развития горного производства.– М.: Недра, 1987.– 261 с.
2. Дегтяр А.О. Особливості використання системного підходу в державному управлінні // Зб. тез. доп. наук.- техн. конф. „Особливості соціально-економічного розвитку України і регіонів”.– Запоріжжя, 2006. – С. 194 –199.
3. Іщенко М.І. Економічна взаємодія підприємств гірничо-збагачувального комплексу: Монографія / За наук. ред. проф. В.І. Прокопенка.– Д.: „Видавничий дім ”Андрій”, 2007.- 288 с.
4. Карпенко Ю.В. Про визначення економічної суті та змісту категорії потенціал //Матер. першої всеукр. наук. - практ. конф.„Україна наукова 2001”.– Дніпропетровськ: Наука і освіта.– 2001.- С. 30 -31.
5. Domschke, Wolfgang: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: Eine Einführung aus entscheidungsorientierter Sicht / verb. Aufl.– Berlin: Springer, 2003.

*Рекомендовано до публікації  
д.е.н., проф. В'юном В.Г. 20.04.07*

*Надійшла до редакції  
17.04.07*